

ΓΡΑΜΜΑΤΙΚΗ

τῶν

ΦΙΛΟΣΟΦΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ

ἢ

Σύντομος Ἀνάλυσις τῆς Πειραματικῆς Νεωτέρας
Φιλοσοφίας

κατ' ἐρωταπόκρισιν

Συγγραφεισθ' μὲν παρὰ τῆ Ἀγγλῆ Βενιαμίν

ΜΑΡΤΙΝΟΥ

νῦν δὲ τὸ πρῶτον ἐκδοθεῖσα εἰς τὴν κοινὴν τῶν Ἑλλήνων
διάλεκτον, καὶ μετὰ πλείων Σημειωμάτων
παυξηνθεῖσα

παρὰ

ἈΝΘΙΜΟΥ ΓΑΖΗ Ἀρχματ.

Ἰετταλομάγνητος



Ἀφιερθεῖσα τῇ τιμῇ Ἀδελφότητι τῶν Κυρίων

ΖΩΣΙΜΑΔΩΝ.

Τόμος Β΄.

Ἐν Βιέννῃ τῆς Ἀυστρίας

παρὰ τῷ Φράντζ Ἀντωνίῳ Σχραιμβλ.

1799.

Π Ι Ν Α Ξ

Κ ε φ α λ α ι ώ δ η ς.

Μ Ε Ρ Ο Σ Τ Ε Τ Α Ρ Τ Ο Ν.

Κ Ε Φ Α Λ Α Ι Ο Ν Π Ρ Ω Τ Ο Ν.

Περὶ Γεωλογίας, ἢ γενικῆς διδασκαλίας τῆς Σφαιρας· περὶ τῶν διαφόρων διαίρέσεων, καὶ ὑποδιαίρέσεων αὐτῆς· περὶ Μεταβολῆς τῶν τεσσάρων Ὁρῶν ἢ τοι καιρῶν τῷ Χρόνῳ. σελ. 370.

Κ Ε Φ. Β'.

Περὶ Γεωγραφίας, ἢ τοι περιγραφῆς τῆς κατασκευῆς, συνθέσεως, καὶ περὶ τῶν συστατικῶν μερῶν τῆς Γῆς· περὶ διαφόρων Στοιχείων ἢ στοιχείων αὐτῆς· περὶ Ὄρειων, Μετάλλων, Πετρῶν, καὶ ἄλλων ἑσίων ὅπῃ εὐρίσκονται εἰς τὸν κόλπον τῆς Γῆς. σελ. 395.

Π Α Ρ Α Ρ Τ Η Μ Α.

Περὶ Ὑδατος. σελ. 460.

Κ Ε Φ. Γ'.

Περὶ Ὑδρογραφίας ἢ φιλοσοφίας τῷ Ὑδατος· περὶ τῶν Νομῶν τῆς Ἐλίψεως, καὶ βαρύτητος αὐτῆς· περὶ Θαλάσσης, περὶ τῶν Πηγῶν αὐτῆς· περὶ Σφαιρικῆς Ἐπιφανείας, Ἀλμυρότητος, καὶ Παλιρροϊῶν αὐτῆς· περὶ Αἰτίας τῶν Πηγῶν Λιμνῶν, καὶ Λατρῶν· καὶ περὶ ιδιότητος τῶν διαφόρων Ὑδάτων. σελ. 467.

Κ Ε Φ. Δ.

Περὶ Φυτογραφίας, ἢ θεωρίας τῶν Φυτῶν· περὶ
Βλαστήσεως, περὶ τῆς Προϊούτου αὐτῶν· περὶ
Σπόρου· περὶ τῆς σπορώδους Φυτῆς· περὶ τῆς Ῥί-
ζης· περὶ τῆς Στελέχης, καὶ Κορμῆς, περὶ
Κλόνου, Φύλλων, καὶ Ἀνθῶν· περὶ Καρπῶν,
κτλ. περὶ Διαπνοῆς τῶν Φυτῶν. σελ. 501.

Κ Ε Φ. Ε.

Περὶ Ζωογραφίας ἢ φιλοσοφίας τῶν Ζώων, περὶ
τῆς Ἀνθρωπίνης Σώματος· καὶ περὶ τῶν Στερεῶν καὶ
Ῥευστῶν αὐτῆς μερῶν· μία σύντομος ἐξηγήσις
τῆς Φύσεως τῶν Τετραπόδων, τῶν Πτερυγίων,
τῶν Ἐντόμων ἢ Ζωῶν, τῶν Ἐρπετῶν,
τῶν Κογχύλων, κτλ. περὶ Ὑγείας, καὶ Ἀσθε-
νείας, Ἐγρηγόρευσης ἢ Ἀϋπνίας, Ὑπνός,
Ὀνείρων, Πείνης, Δίψης, καὶ περὶ τῆς Θα-
νάτου. σελ. 537.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ.

Σύντομος Θεωρία τῆς Πυρός. σελ. 641.
Περὶ Ζυμώσεως. σελ. 655.
Περὶ Ἀλγεβραϊκῶν σημ. σελ. 684.

Γ Ρ Α Μ Μ Α Τ Ι Κ Η

τ ᾶ ν

Φ Ι Λ Ο Σ Ο Φ Ι Κ ῶ Ν Ἐ Π Ι Σ Τ Η Μ ῶ Ν.

Μ Ε Ρ Ο Σ Τ Ε Τ Α Ρ Τ Ο Ν.


Γ Ε Ω Λ Ο Γ Ι Α

Π ε ρ ι ἑ χ ο υ σ α.

- α'. Μίαν φιλοσοφικὴν θεωρίαν τῆς γήινης Σφαίρας.
- β'. Τὴν φιλοσοφίαν τῶν Γαιῶν, τῶν Λίθων, τῶν Μετάλλων, τῶν Ὀρυκτῶν, κτ.
- γ'. Τὴν φιλοσοφίαν τῆς ὕδατος, δηλ. τῶν Θαλασσῶν, Ποταμῶν, Πηγῶν, κτ.
- δ'. Τὴν φιλοσοφίαν τῶν Φυτῶν, καὶ τῶν Δένδρων.
- ε'. Τὴν φιλοσοφίαν τῶν Σωμάτων τῶν Ζώων, δηλ. τῆς Ἀνθρωπίνης Σάματος, τῶν Ἀλόγων Ζώων, Πτηνῶν, Ἰχθύων, Ἐντόμων, Ἐρπετῶν, Ὄσρακοδέρμων κτ. ὅπερ ὁμιλεῖμεν περὶ τῶν θαυμασιῶν ἐφευρέσεων, ὅπερ οἱ νεώτεροι φυσιολόγοι ἔκαμον εἰς αὐτὰ τὰ εἶδη τῶν γνώσεων.

Κ Ε Φ Α Λ Α Ι Ο Ν Α'.

Περὶ Γεωλογίας, ἢ γενικῆς διδασκαλίας τῆς Σφαι-
ρας· περὶ τῶν διαφορῶν διαιρέσεων καὶ ὑπο-
διαιρέσεων αὐτῆς· περὶ Μεταβολῆς τῶν τεσ-
σάρων Ὄρων ἤτοι καιρῶν τῆς Χρόνου, κτ.

Ἐρ.  Ἰδάξατέ με, παρακαλῶ, τί σημαίνει ἡ
λέξις Γεωλογία;

Ἀπ. Γεωλογία σημαίνει μίαν ὁμιλίαν περὶ τῆς
Γῆς ἐν γένει, ἢ περὶ τῆς γηίνης Σφαίρας (α) ἐν

(α) Ἡ σφαῖρα τῆς Γῆς θεωρεῖται κατὰ τὴν περιφέ-
ρειαν, αὐτῆς 5400 μίλ. γωγράφ. ἢ διάμετρος αὐτῆς
1720.

Ἡ Ἐπιφάνεια αὐτῆς 9288000 τετραγωνικά μίλ.

Ὁ Σωματικὸς αὐτῆς ὄγκος ὑπερὶ τὰ 2662560000
κυβικά μίλ.

Διαίρεσις αὐτῆς.

Ἡ Εὐρώπη περιέχει	171834	γεωγραφ. τετραγωνικά μίλ.
Ἡ Ἀσία.	641093	---
Ἡ Ἀφρική.	531038	---
Ἡ Ἀμερική.	572110	---
Ἡ Νέα Ὀλλανδία.	143000	---
Αἱ Νῆσοι.	100000	---

2159675

ὅσῳ αὐτὴ εἶναι συνθεμένη ἀπὸ Γῆν, καὶ Ἰδωρ· καὶ παράγεται ἀπὸ τὰς λέξεις Γῆ, καὶ λόγος.

Εἶρ. Πῶς διαιροῦσι τὴν Γῆν;

Αἶπ. Ἡ πρώτη καὶ γενικωτάτη διαίρεσις τῆς Γῆς εἶναι εἰς Γῆν, καὶ Ἰδωρ· καθ' ἓν ἀπὸ αὐτὰ ὑποδιαιρεῖται ἀκόμη εἰς ἄλλα μέρη.

Εἶρ. Πῶς ὑποδιαιρεῖται ἡ Γῆ τῆς ἡμετέρας Σφαιρας;

Αἶπ. Εἰς Ἡπειρούς, Νήσους, Χερσονήσους, Ἰσθμούς, καὶ Ἀκρωτήρια.

Αἱ Ἡπειροὶ εἰσὶ μεγάλα διαστήματα στερεᾶς Γῆς, ὅπῃ περιέχουσι πολλὰς χώρας, καὶ βασιλεια, ὡς ἡ Εὐρώπη, ἡ Ἀσία, ἡ Ἀφρική, καὶ ἡ Ἀμερική.

Αἱ Νῆσοι εἶναι διαστήματα Γῆς, περιεχόμενα ἀπὸ κάθε μέρος ἀπὸ τὴν Θάλασσαν, ὡς ἡ μεγάλη Βρετανία, ἡ Γιαπωνία, τὸ Μαδαγασκάρ, αἱ νῆσοι τῆς Αἰγαίου πελάγους κτ. (α)

„ Ἡ Στερεὰ Γῆ περιέχει $\frac{1}{2}$ εἰς τὴν ἐπιφάνειαν αὐτῆς, τὸ δὲ ἐπίλοιπον εἶναι Ἰδωρ.

(α) Ὅρα τὴν διήγησιν μᾶς Νήσου εἰς τὸ Ἀρχιεπίσκοπος, ὅπῃ εὐγῆκε νεωστὶ ἀπὸ τὴν θάλασσαν τῇ 12 Μαΐου 1707, παρὰ τῆ σοφῆ Σερράδου Sherard, εἰς τὰς φιλοσοφ. συνθήκας Philosophical transactions, ἀριθμ. 314· („ αὐτὴν τὴν ἰσορίαν τὴν περιγράφει καὶ ὁ Καיסάριος Δαπόντες.) τὴν ἀναφορὰν ἄλλης μᾶς καιομένης Νήσου, ὅπῃ εὐγῆκε ἀπὸ τὴν θάλασσαν, πλησίον τῆ Τερκέρου, τῇ 20 Νο-

Αἱ Χερσόνησοι εἶναι διασήματα Γῆς περιεχόμενα ἀπὸ Ὑδωρ ἀπὸ ὅλα τὰ μέρη, ἔξω μόνον ἐκεῖνο τὸ μέρος ὅθεν εἶναι ἠνωμένα μετὰ τὴν σερεὰν Γῆν ἢ Ἡπειρον, ὡς ἡ Πελοπόννησος, ἡ Ταυρικὴ, κ' τλ.

Ὁ Ἰσθμὸς εἶναι μία γλῶσσα Γῆς, ἡ ὅποια ἐνώνει τὴν Χερσόνησον μετὰ τὴν σερεὰν Γῆν· ὡς τὸ Ἑξαμήλιον τῆς Πελοποννήσου. κτλ.

Τὰ Ἀκρωτήρια εἶναι διασήματα ὑψωμένων τόπων, οἱ ὅποιοι προχωροῦσι κατὰ μῆκος εἰς τὴν Θάλασσαν, ὡς τὸ Ἀκρωτήριο τῆς καλῆς ἐλπίδος, κτλ.

Ε'ρ. Πῶς ὑποδιαιρεῖται τὸ Ὑδωρ, ὅπως εἶναι ἐπάνω εἰς τὴν Σφαῖραν;

Α'π. Αὐτὸ διαιρεῖται εἰς Ὠκεανὸς, Θαλάσσας, Κόλπους, Πορθμὸς, κ' Ποταμὸς.

Οἱ Ὠκεανοὶ εἶναι μεγάλοι σωροὶ Ὑδατος, οἱ ὅποιοι σκεπάζουσι κάτωια μεγάλα διασήματα τῆς ἐπιφανείας τῆς Σφαίρας, ὡς ὁ Ἀτλαντικὸς Ὠκεανὸς, ἡ θάλασσα τῆς Ζῆτος, κτλ.

εμβρ. 1720 παρὰ τῆς Ὠμιχ Φοσέρου ἀριθ. 372. κ' τῆς ἠΐσος κεῖται μετὰ 38°, 2) τῆς πλατῆς, κ' 26°, 3) τῆς μήκους· εὐρίσκει τινὰς εἰς τὸν ἀριθμ. 361 τὴν ἀναφορὰν τῆς sunk-island εἰς τὸ Humber, ἡ ὅποια εὐγῆκεν ἀπὸ τὴν θάλασσαν σχεδὸν πρὸ 70 χρόνων αὐτὴ ἔχει σχεδὸν 3 μίλια κύκλον· ὁ τύπος τῆς εἶναι φαχύτατος, κ' καρποφόρος.

Αἱ Θαλάσσαι εἶναι μεγάλοι σωροὶ ὕδατος, ὅχι τόσο ὅμως μεγάλαι ὡς οἱ Ὠκεανοί· αἱ ὁποῖαι βρέχῃσι τὰ περιγιάλεια μερικῶν χωρίων, ὡς αἱ Θαλάσσαι τῆς Αἰθιοπίας, τῶν Ἰνδῶν, τῆς Ἀραβίας, κτ.

Οἱ Κόλποι εἶναι μέρη θαλάσσης περιτριγυρισμένα ἀπὸ Γῆν ἀπὸ ὅλα τὰ μέρη, πλὴν ἐνὸς μόνου ἀπεράσματος, μετὸ ὁποῖον κοινωνῶσι μετὴν θαλάσσαν, ὡς ὁ κόλπος τῆς Ἀραβίας, τὸ Αἰγαῖον πέλαγος, κτλ.

Οἱ Πορθμοὶ εἶναι αὐτὰ τὰ στενὰ ἀπεράσματα, ὅπῃ κοινωνῶσιν ἓνα κόλπον μετὴν πλησίαν θαλάσσαν, ἢ ἓνα μέρος θαλάσσης ἢ Ὠκεανῶ μετ' ἓνα ἄλλο, ὡς ὁ Πορθμὸς τῶν Γαδεΐρων, ἢ Γιβραλτάρ, ὁ Βόσπορος, ὁ Ἑλλάσποντος, κτλ.

Οἱ Ποταμοὶ εἶναι ρεύματα γλυκέος ὕδατος, οἱ ὁποῖοι συνίστανται ἀπὸ μερικὰς Πηγὰς, καὶ χύνονται εἰς τὴν Θάλασσαν. (α)

Ἐρ. Πῶς ἄλλως διαιρεῖται ἡ ἐπιφάνεια τῆς Σφαιρας;

Ἀπ. Ὑποδιαιρεῖται ἀκόμη ἡ Γῆ, πρὸς ἀναφορὰν

(α) Ὅρα τὴν ἰσορίαν τῆς πηγῆς πολλῶν ποταμῶν τῶν μεγαλιτέρων τῆς Εὐρώπης παρὰ τῷ Ἰωάν. Γ. Σιντξέφ. εἰς τὰς φιλοσ. συνθήκας, ἀριθμ. 406. ὅρα τὸν ἀριθμὸν 119, καὶ τὴν γενικὴν Γεωγραφίαν τῷ Βαρεν. βιβλ. α'. κεφ. 15'.

τῆ μῆκος τῶν ἡμερῶν καὶ νυκτῶν, εἰς Κλίματα,
ἢ Βαθμῆς.

Ε'ρ. Ποῖα ὀνομάζετε Κλίματα;

Α'π. Τὰ Κλίματα εἶναι κάποια διαστήματα τόπε,
ὅπε κείνται ἀπὸ τὰ δύο μέρη τῆ Ἰσημερινῆ, καὶ
ὅπε εἶναι Παράλληλα μὲ αὐτὸν, εἰς τρίτον ὅ-
πε ἡ τεχνικὴ ἡμέρα τῆ ἐνὸς, ὑπερβαίνει τὴν
τεχνικὴν ἡμέραν τῆ ἐτέρου, μίαν ἡμίσειαν ὥραν.

Ε'ρ. Διαιρεῖται ἄλλως ἡ ἐπιφάνεια τῆς Γῆς;

Α'π. Ναι, διαιρεῖται ἀκόμι εἰς πέντε Ζώνας, δηλ.
εἰς τὴν Διακεκαυμένην ζώνην, εἰς δύο Εὐκράτες
καὶ εἰς δύο Κατεψυγμένας.

Ε'ρ. Τι σημαίνει ἡ λέξις Ζώνη;

Α'π. Αἱ Ζῶναι ὀνομάσθησαν κατὰ μεταφορὰν ἕτως,
ἐπειδὴ αἱ Ζῶναι εἶναι μεγάλα διαστήματα πα-
παράλληλα μὲ τὴν ἐπιφάνειαν τῆς Γῆς, τὰ ὅ-
ποια περικυκλῶνσι τὴν Σφάϊραν, καθὼς μία
ζώνη περικυκλῶνει τὸ Σῶμα ἐνὸς ἀνθρώπου.

Ε'ρ. Τι ἐστὶ διακεκαυμένη Ζώνη; καὶ διατὶ ὀνομάζε-
ται ἕτως;

Α'π. Ἡμπορεῖτε νὰ παρατηρήσητε εἰς τὰς γεω-
γραφικὰς χάρτας ὀνομαζομένης Πλανησφαίρια,
ἓνα κάποιον διάστημα τῆς Γῆς, εἰς τὸ μέσον τῆ
ὁποῖα ἀπερνᾷ ὁ Ἰσημερινὸς, καὶ ὅπε εἶναι περι-
κεκλεισμένον μεταξὺ δύο διπλῶν παραλλήλων, ἡ
μία ἀπὸ τὸ μέρος τῆς Ἀρκτικῆ, ὀνομαζομένη ὁ
Τροπικὸς τῆς Καρκίνου, καὶ ἡ ἄλλη πρὸς τὴν Με-
σημβριανὴν ὀνομαζομένη Τροπικὸς τῆς Αἰγοκέρωτος

ἐπάνω εἰς ὄλον αὐτὸ τὸ διάστημα θέλετε ἰδῆ
 μίαν γραμμὴν ὡσπερ ἄπερνᾶ ἀπὸ τὴν Ἀρκτον πρὸς
 τὴν Μεσημβρίαν, καὶ ὀνομάζεται δρόμος τῆς Ἡ-
 λίας, ἢ Ἐκλειπτικῆ· ἐπομένως, ὁ ἥλιος, εἰς
 τὸν χρόνον, ἄπερνᾶ δύοφοραῖς εἰς καθὲν ἀπὸ τὰ
 μέρητα, καὶ τὸ θερμαίνει ὑπερβολικὰ διὰ τὴν ἐ-
 νέργειαν τῶν κατὰ κάθετον αὐτῆς ἀκτίνων, καὶ διὰ
 τῆτο ὀνομάζεται αὐτὸ τὸ διάστημα διακεκαυμένη
 Ζώνη, ἐξ αἰτίας τῆς ὑπερβολικῆς καύσεως τῆς
 Ἡλίας ὡσπερ τὸ καίει. (α)

Ἐρ. Ποίας ὀνομάζετε Εὐκράτους Ζώνας;

Ἀπ. Αἱ Εὐκράτοι Ζῶναι εἶναι δύο διαστήματα κείμε-
 να ἀπὸ τὰ δύο μέρη τῆς διακεκαυμένης Ζώνης,
 τὸ ἐν πρὸς τὴν Ἀρκτον, καὶ τὸ ἕτερον πρὸς τὴν
 Μεσημβρίαν, τὰ ὅποια καὶ τὰ δύο περιορίζονται καὶ
 περιέχονται μεταξὺ τῶν τροπικῶν, καὶ τῶν πολικῶν
 κύκλων, καθὼς φαίνεται σαφέστατα εἰς τὰς Χάρ-
 τας· καὶ ὀνομάζονται εὐκράτοι Ζῶναι, ἐπειδὴ ὁ
 ἥλιος δὲν ἀπερᾶ ποτὲ ἐπάνω εἰς κανένα μέρος
 αὐτῶν, ἀλλὰ ῥίπτωντας ἐκ πλαγίε τὰς ἀκτίνας
 τα, εὐρίσκεται πάντοτε ἐδῶ ἕνας μέτριος βαθμὸς
 Θέρμης, καὶ Ψύχης.

Ἐρ. Ποῖαι εἶναι αἱ Κατεψυγμέναι Ζῶναι;

Ἀπ. Αἱ Κατεψυγμέναι Ζῶναι εἶναι δύο διαστήματα

(α) Σημ. Διὰ περισσοτέραν κατάληψιν αὐτῶν τῶν
 ζωνῶν, καὶ κλιμάτων, ἄς ἰδῆ ὁ Ἀναγνώστης τὸ Πλα-
 νησφαίριον τῆς Γεωργίης Γολέσκου.

τῆς ἐπιφανείας τῆς Γῆς, ὅπῃ περιέχονται εἰς τὰς
πολικὰς κύκλους, τόσον πρὸς τὴν Ἀρκτον, ὅσον
πρὸς τὴν Μεσημβρίαν, καθὼς βλέπετε εἰς τὰς
χάρτας· καθεμία ἀπὸ αὐτὰς τὰς Ζῶνας ἔχει
Κέντρον τὸν Πόλον, ἐπειδὴ ὁ Ἥλιος εἶναι πολλὰ
μακρὰ ἀπὸ αὐτὰς, καὶ τὰ διάφορα μέρη αὐτῶν
τῶν Ζωνῶν ὑπερένται πολὺν καιρὸν τὴν παρῆσιαν
τῆ Ἥλιου· αὐταὶ αἰτίαι, ἠνωμένα μετὴν μεγάλην
πλαγιότητα τῶν Ἀκτινῶν αὐτῆ, ὅταν φαίνεται,
προξενῶσιν εἰς αὐτὰ τὰ μέρη τῆς σφαιρας ἐν ἄ-
μετρον καὶ παντοτεινὸν ψύχους, ὅσιν καὶ ὠνομάθη-
σαν Κατεψυγμένα Ζῶναι.

Ε'ρ. Διδάξατέ με τὰς λόγους τῶν διαφόρων βαθμῶν
Ψύχους, καὶ Θέρμης ὅπῃ αἰσθάνονται εἰς ἓνα καὶ τὸν
αὐτὸν τόπον εἰς ὅλον τὸν χρόνον;

Α'π. Θέλετε ἢ μπορέσει νὰ τὰς καταλάβητε κάλλιον,
ὅταν ὁμιλήσωμεν περὶ τῶν διαφόρων Ὁρῶν τῆ
χρόνου, καὶ περὶ τῶν αἰτιῶν αὐτῶν, ἐπειδὴ εἰς αὐ-
τὸ συνίσταται ἡ διαφορὰ τῆ Ψύχους καὶ τῆς Θέρμης·
διὰ τῆτος, εἰς ἀγαπᾶτε, πέλόμεν ἐξετάσει αὐτὴν
τὴν αἰτίαν τῆς ἀνισότητος τῶν ἡμερῶν καὶ νυκτῶν.

Ε'ρ. Θέλετε με ὑποχρεώσῃ, ἐπειδὴ πρέπει νὰ τὸ
ὁμολογήσω φανερῶς, καὶ μ' ὅλον ὅπῃ ἐξῆσα τό-
σας χιλιάδας ἡμέρας καὶ νύκτας, μ' ὅλον τῆτος ἢ
θελὸν δυσκολευτῆ πολὺ, ἀνίσως ἐχρειάζετο νὰ
εἰπῶ, διὰ τὴν ἄλλαι μὲν εἶναι μεγαλύτεραι, ἄλλαι
δὲ μικρότεραι· ἀγωνιστῆτε λοιπὸν νὰ μοὶ κάμητε

αὐτὰς τὰς ὑποθέσεις εὐλήπτως διὰ παραδειγμάτων ;

Α'π. Αὐτὸ εἶναι πολλὰ εὐκόλον· ὄρα χ. 92 (α) καὶ ἴδετε καλῶς τὴν θέσιν τῆς σφαίρας, ἣ ὁποία εἶναι εἰς τὴν ἀληθῆς θέσιν διὰ τὴν Λόνδον, ὑπεβλέπετε εἰς τὸ ζενιθ εἰς τὸ Λ, τῷ ὁποίῳ ὁ ὀρίζων εἶναι ἡ Γραμμὴ ΘΞ, ὑφ' ἧς ὅλον εἶναι σκοτεινὸν δι' ἡμᾶς, καὶ ἐφ' ἧς ὅλον εἶναι φωτεινόν.

Ε'ρ. Πολλὰ καλὰ, σᾶς καταλαμβάνω, ἐξακολουθήσατε;

Α'π. Ἐπειτα πρέπεινὰ καταλάβητε τὸν ΞΟΠ κύκλον, ὁ ὁποῖός εἶναι ὁ Μεσημβρινὸς τῆς Λόνδε, ἐπὶ τὸν ὁποῖον ὁ ἥλιος εὐρίσκεται κατ' ἡμέραν εἰς τὸ μεσημέρι, καὶ κάθε νύκτα εἰς τὸ μεσονύκτιον, εἰς ἕνα ἢ εἰς ἄλλον τόπον.

Ε'ρ. Διατὶ λέγετε εἰς ἕνα ἢ εἰς ἄλλον τόπον;

Α'π. Ἐπειδὴ ὁ ἥλιος δὲν εὐρίσκεται ποτὲ δύο ἡμέρας κατὰ συνέχειαν εἰς τὸν ἴδιον τόπον τῷ Μεσημβρινῷ, ἀλλὰ ἀπομακρύνεται, ἢ πλησιάζει κατ' ἡμέραν τῆς Ἰσημερινῆς Γραμμῆς ΑΠ, ἣ ὁποία περικυκλώνει τὴν Γῆν εἰς τὸ μέσον.

Ε'ρ. Πόσον ὁ ἥλιος ἀπομακρύνεται τὸ περισσότερον ἀπὸ τὴν Ἰσημερινὴν Γραμμὴν;

Α'π. Ἀπὸ 11 Μαρτίως ἕως 11 Ἰουνίως, ἀπομακρύνεται

(α) ., Αὐτὸ τὸ 92 χ. μένει εἰς τοῦ α'. τόμ. εἰς τὸν 11 Πίν.

ὁ ἥλιος ἀπὸ $\Lambda\epsilon$ ἕως Γ , δηλ. 23ο, 30' ἢ 544 μίλια ἢ ἡμισυ, ἐπάνω εἰς τὴν ἐπιφάνειαν τῆς $\Gamma\etaς$. ἔπειτα ἀπὸ 11 Ἰουνίᾳ ἕως 12 Σεπτεμβρίᾳ, γυρίζει ἀπὸ τὸ Γ εἰς τὴν Ἰσημερινὴν Γραμμὴν $\Lambda\epsilon$, ὅθεν ἀπερᾶ εἰς τὸ Φ ἢ εὐρίσκεται τῇ 10 Δεκεμβρίᾳ, ἢ ἔπειτα γυρίζει εἰς τὸ $\Lambda\epsilon$ ἕως 10 Μαρτίᾳ.

Ε'ρ. Καταλαμβάνω ὅτι ἥλιος εἶναι ὁ πλησιέστερος τῆς Λόνδᾳ εἰς τὸ Γ , παρὰ ἢ μεσσαῖα αὐτῆ ἀπόστασις εἰς τὸ $\Lambda\epsilon$, ἢ δὲ μεγίστη αὐτῆ ἀφ' ἡμῶν εἶναι εἰς τὸ Φ .

Α'ω. Αὐτὸ εἶναι· τῶρα παρατηρήσατε τὸν ἥλιον εἰς τὸν Μεσημβρινὸν, εἰς αὐτὰς τὰς τρεῖς διαφορὰς τόπων Γ , $\Lambda\epsilon$, Φ , ἔπειτα, ἐπειδὴ ἡ $\Gamma\eta$ σρέφεται περὶ τὸν ἄξονα αὐτῆς καθ' ἡμέραν, ὁ ἥλιος περιγράφει ἕνα κύκλον εἰς καθ' ἕνα ἀπὸ αὐτὰς τὰς τόπων, ἀπὸ τὰς ὁποῖας ὁ μὲν εἰς, δηλ. ὁ μεσσαῖος $\Lambda\epsilon\pi$ ἔσαι ἢ Ἰσημερινὴ ἢ ἰδία, ἢ οἱ δύο ἄλλοι $\Gamma\pi$ ἢ $\Phi\gamma$, ἔσονται παράλληλοι μὲ τὴν Ἰσημερινὴν Γραμμὴν ἀπὸ τὰ δύο μέρη, ἢ εἶναι οἱ Τροπικοὶ τῆς Καρκίνου ἢ τῆς Αἰγόκερω· καταλαμβάνετε;

Ε'ρ. Πολλὰ καλὰ, λέγετε ὅτι αἱ τρεῖς γραμμαὶ $\Gamma\pi$, $\Lambda\epsilon\pi$, ἢ $\Phi\gamma$, παρασαίνουσι τὴν ὁδὸν τῆς Ἥλιου ἀπὸ Μεσημβρίας εἰς τὸ Γ , $\Lambda\epsilon$, Φ , ἕως μεσονύκτιου, εἰς τὸ $\rho\pi\gamma$ εἰς τὰς δέκα τῆς Ἰουνίᾳ, 10 τῆς Μαρτίᾳ, ἢ 10 Δεκεμβρίᾳ, δὲν εἶναι ἕτως;

Α'π. Ναι, ἕτως· εἶναι σαφές, ὅτι, ὅταν ὁ ἥλιος κάμῃ τὸν ἡμισυ δρόμοντα ἀπὸ Μεσημβρίας ἕως

μεσονύκτις, θέλει εύρεθῆ εἰς τὴν Γραμμὴν ΟΔ, (ἢ ὁποῖα εἶναι ὁ ἄξων τῆς Γῆς) εἰς τὰ σημεῖα ΗΥ Μ, καὶ τότε εἶναι ἕξ ὥραι· ὁμοίως ὅταν ἐγγίξῃ τὸν ὀρίζοντα εἰς τὸ ΧΥΩ, κρύπτεται ἀπὸ τῆς ὀφθαλμῶν ἡμῶν· καὶ ἐπομένως, τελειώνει ἡ ἡμέρα, καὶ ἀρχινᾷ ἡ νύκτα, εἰς αὐτὰς τὰς ἡμέρας.

Ἐ.ρ. Μὴ φαίνεται, ὅτι προκαταλαμβάνω ἤδη τὰς συνεπείας ὁπῶς θέλετε συμπεράνῃ ἀπὸ αὐτά;

Α.ω. Αὐταὶ εἶναι πολλὰ ἀπλαῖ, ἐπειδὴ α'. ὑποθετέον, ὁ ἥλιος εἶναι εἰς τὸ ΑἘ τῆς Ἰσημερινῆς Γραμμῆς, εἶναι φανερόν ὅτι αὐτὰς τὰς ἡμέρας, δηλ. τῇ 10 Μαρτίῃ, καὶ 12 Σεπτεμβρίῃ, θέλει εύρεθῆ σὺν εἰς τὰς ἕξ ὥρας εἰς τὸν ὀρίζοντα Υ· ἀκολούθως, ὁ ἡμερέσιος αὐτῶ δρόμος ΑἘΥ θέλει εἶναι ἴσος μὲ ἐκεῖνον ὁπῶς θέλει κάμῃ τὴν νύκτα ΥΠ. β'. ὑποθετέον ὅτι ὁ ἥλιος εἶναι εἰς τὸ Γ τῇ 20 Ἰανῆ, τότε θέλει εύρεθῆ εἰς τὰς ἕξ ὥρας εἰς τὸ Η πολὺ ὑπὲρ τὸν ὀρίζοντα, ἀλλὰ θέλει καταβῆ τὸν ὀρίζοντα εἰς τὸ Χ· καὶ ἐπομένως, τὸ ἡμερέσιον τόξον ΤΧ εἶναι μακρύτερον ἀπὸ τὸ νυκτερινὸν τόξον ΧΡ, κατὰ τὸ ΗΧ. γ'. ὑποθετέον, ὅτι ὁ ἥλιος εἶναι εἰς τὸ Φ, τότε τὸ ἡμερέσιον τόξον ΦΩ, εἶναι σὺν εἰς ἐπίσης μακρὸν, καθὼς ἦτον πρότερον τὸ νυκτερινὸν τόξον ΧΡ· καὶ τὸ νυκτερινὸν τόξον ΩΥ, εἶναι ἐδῶ ἐπίσης μακρὸν, καθὼς καὶ τὸ ἡμερέσιον τόξον ΤΧ ἦτον εἰς τὸν προηγούμενον τρόπον· καταλαμβάνετε αὐτό;

Ε'ρ. Ναι, τὸ πλεονέκτημα κατ' ἀναλογίαν ὡς ὁ ἥλιος ἀπομακρύνεται ἀπὸ τῆς Λ , εἰς τὸ Γ , καὶ γυρίζει ὀπίσω ἐδῶ, τὸ μῆκος τῶν ἡμερῶν ὑπερβαίνει τὸ μῆκος τῶν νυκτῶν, ὅσον ἡ Γραμμὴ τῶν ἑξ ὠρῶν HY , ἀπέχει ἀπὸ τὸν ὀρίζοντα· καὶ ἑξ ἐναντίας, εἰς καιρὸν ὅπῃ εὐρίσκεται μεταξὺ Λ καὶ Φ , συναπαντᾷ τὸν ὀρίζοντα πρὶν νὰ φθάσῃ εἰς τὴν Γραμμὴν YM τῶν ἑξ ὠρῶν· καὶ ἐπομένως καὶ ἡμέραι εἶναι μικρότεροι ἀπὸ τὰς νύκτας, ὅσον περισσότερον καιρὸν αἱ νύκται εἶναι μικρότεροι ἀπὸ τὰς ἡμέρας εἰς τὸν ἄλλον τρόπον· δὲν ἐννοεῖτε αὐτό;

Α'π. Ναι, αὐτό· τώρα μένει νὰ εἰπῶ ἀκόμι, ὅτι ὅσον περισσότερον προχωρεῖ τινὰς πρὸς τὴν Ἀρκτον, τόσον περισσότερον ἡ διαφορὰ τῶν ἡμερῶν καὶ νυκτῶν εἶναι μεγάλη, καὶ ἀνάπαλι.

Ε'ρ. Ἀπὸ τὸ ἡμίμα καταλαμβάνω αὐτὸ πολλὰ καλά, ἐπειδὴ, ὅσον περισσότερον ἡ Θ κλίνει πρὸς τὴν Λ , τόσον περισσότερον ἡ Γ θέλει εἶναι ἡ μεγαλιτέρα, καὶ ἡ Φ , θέλει εἶναι ἡ πλεονεκτήσα· ἢτοι ἡ πλεονεκτήσα ἔσεται ἡ HX ἢ MQ , ἡ ὁποία εἶναι ἡ διαφορὰ τῆς ἡμέρας καὶ νυκτὸς· ἀλλ' εἰπατέ μοι, παρακαλῶ, τί σημαίνει αὐτὸς ὁ σκοτεινὸς δεσμὸς τῆς νυκτὸς, ὅπῃ περιέχεται μεταξὺ Θ AB , καὶ ὅπῃ δὲν εἶναι μήτε μαῦρος, μήτε φωτεινός;

Α'π. Αὐτὸς εἶναι τὸ Λακυνγὲς Φῶς· ἡ Γραμμὴ AB εἶναι 18 μοιρῶν ὑπὸ τὸν ὀρίζοντα Θ , καὶ εἰς τὸν

καιρὸν ὅπῃ ὁ ἥλιος διέρχεται ἀπὸ τὸν ὀρίζοντα ΘΞ εἰς τὴν ΑΒ, εἰς τὸν παράλληλον κύκλον τῆς ἡμέρας, αἱ ἀκτῖνες αὐτῆ βλῶνται κατὰ μέρος ἀπὸ τῆν Ἀτμοσφαῖραν, καὶ ἔτις ἔχομεν ἐν σκοτεινὸν Φῶς, ἕως ὅπῃ νὰ καταβῆ ὑπὸ τὰ ὄρια ΑΒ καὶ νὰ μᾶς ἀφήσῃ εἰς ἐν παντελὲς σκότος, καθὼς σᾶς τὸ εἶπον εἰς τὸ ρ. 86.

Ε'ρ. Ἐσεῖς θέλετε, ὅτι εἶναι λυκαυγὲς Φῶς εἰς τὸν καιρὸν, ὅπῃ ὁ ἥλιος ἀπερνᾷ ἀπὸ τῆ Χ εἰς τὸ Ρ, ἀπὸ τῆ Υ εἰς τὸ Σ, καὶ ἀπὸ τῆ Ω εἰς τὸ Μ, τὰς ἡμέρας ὅπῃ ὁ ἥλιος περιγράφει τὲς παραλλήλους κύκλους ΤΡ, ΑΠ, καὶ ΦΤ, δὲν εἶναι ἀληθεῖς;

Α'π. Ναι, ἡμπορεῖτε νὰ παρατηρήσητε, ὅτι εἰς τὴν Λόνδον, ὅταν ὁ ἥλιος εἶναι εἰς τὸ Τ δηλ. εἰς τὸν τροπικὸν τῆ Καρκίνου, δὲν εἶναι τελείως σκοτεινὴ νύκτα, ἐπειδὴ ἡ παράλληλος ΤΡ αὐτῆς τῆς ἡμέρας δὲν ἐγγίζει τελείως τὴν Γραμμὴν ΑΒ, καὶ δὲν θέλει ἐγγίσει τελείως ἕνα μῆνα ἔμπροσθεν, μήτε ἕνα μῆνα μετὰ ταῦτα, δηλ. δὲν θέλει εἶναι τελείως σκοτεινὴ νύκτα ἀπὸ 11 Μαΐου, ἕως 10 Ἰουλίου.

Ε'ρ. Πότε εἶναι τὸ λυκαυγὲς Φῶς μικρότερον ἢ βραχύτερον;

Α'π. Τῆ πρώτῃ τῆ Οκτωβρίου, καὶ τῆ 19 τῆ Φεβρουαρίου· ἐπειδὴ τότε ὁ ἥλιος περιγράφει μίαν παράλληλον, τῆς ὁποίας τὸ διάστημα ες, μεταξὺ

ΘΞ κ' AB εἶναι μικρότερον, παρὰ εἰς κάθε ἄλλον καιρὸν τῆ Χρόνου. (α)

Ε'ρ. Σᾶς εὐχαρισῶ, διὰ τὸν κόπον ὅπῃ ἐλάβετε νὰ μοι δώσητε ὀρθὰς ιδέας περὶ τῆς ἡμέρας, κ' νυκτός, περὶ τῆς λυκαυγῆς Φωτός, κτ. ὅσον κοινὰ κ' εἶναι αὐτὰ τὰ πράγματα, δὲν τὰ ἐγνώρισα ἀκόμι ἕως τώρα· ἐγὼ δὲν καταλαμβάνω ἀκόμι καλὰ, διατὶ, κ' πῶς γίνονται αἱ διάφοροι μεταβολαὶ, κ' ἀλλαγαὶ τῶν καιρῶν τῆς χρόνου· ἤθελον σᾶς εἶμαι ὑπόχρεως πολὺ, εἰάν ἤθελέτε νὰ μετὰς διδάξητε με ἐν σχῆμα;

Α'π. Ὅρα χ. 93, εἰάν σᾶς εἶναι ἀρεστὸν, κ' θέλετε ἰδῆ φυσικῶς παρασημένως ὅλας τὰς καιρῆς, ὅλα τῆς χρόνου.

Ε'ρ. Προσέχω, κ' βλέπω πολλὰ ἀξισημειώτα πράγματα· ὡς τόσον παρακαλῶ νὰ τὰς βάλῃτε εἰς τὴν φυσικὴν τάξιν, εἰς τὴν ὁποίαν πρέπει νὰ τὰς θεωρήσω, διὰ νὰ ἠμπορέσω καλῆτερον νὰ καταλάβω τὸ νόημα τῆς ὅλης.

Α'π. Μετὰ χαρᾶς· ἐσεῖς βλέπετε κατ' ἀρχὰς, ὅτι ὁ Ἕλιος Σ κεῖται εἰς τὸ Κέντρον τῆς σχήματος· περὶ τὸν Ἕλιον· εἰς ἓν μεγάλον διάστημα, εἶναι ἡ χρονικὴ περίοδος τῆς Γῆς, ὀνομαζομένη Ζωδιακὸς, κ' διηρημένη εἰς δώδεκα σημεῖα δηλ. γ,

(α) Ὅρα τὴν μέθοδον τῆς εὐρίσκου τὰ ἐλάχιστα λυκαυγῆς φῶτα, εἰς τὴν Ἀστρονομίαν τῆς σοφῆς Κεῖλλε, διδασκ. εἰκος. σελ. 239.

ς, π, Ϟ, ϙ, πρ, Ϛ, π, ϛ, Ϝ, ϝ, Ϟ, (α) εἰς
 αὐτὸν τὸν χρονικὸν κύκλον βλέπετε τὴν Γῆν εἰς
 τέσσαρας διαφόρους Θέσεις, ἡ μὲν πρώτη εἰς τὸν
 Κριὸν γ, ἡ δὲ δευτέρα εἰς τὸν Καρκίνον Ϟ, ἡ δὲ τρί-
 τη εἰς τὸν Ζυγὸν Ϛ, ἡ δὲ τετάρτη εἰς τὸν Αἰ-
 γόκερον Ϝ· μέσα εἶναι ἕνας κύκλος, ὅπως εἶναι
 σημειωμένοι οἱ μῆνες, ὁ ὅποσις δεικνύει εἰς ποῖον
 καιρὸν τῷ χρόνῳ εὐρίσκειται ἡ Γῆ εἰς τὰ διάφορα με-
 ρη τῷ κύκλῳ· τῶρα πρὸς ἀναφορὰν τῆς ἰδίας
 Γῆς, βλέπετε, ὅτι ἡ Θέσις αὐτῆς εἶναι ὀλίγον
 ἐγκλιμένη ἑπάνω εἰς τὸ ἐπίπεδον τῷ κύκλῳ
 τῆς, δηλ. ὅτι ὁ ἄξων τῆς Γῆς ΝΣ, δὲν εἶναι κα-
 τὰ κάθετον εἰς τὸ ἐπίπεδον τῆς κινήσεως αὐτῆς
 ἢ (ὅπερ ταυτὸν ἐστὶ) δὲν εἶναι παράλληλος μετὸν
 Ἀξονα αὐτῆ τῷ ἐπιπέδῳ, ἀλλὰ κάμνει μετὰ αὐτὸν
 μίαν Γωνίαν, ἴσην μὲ τὴν Γωνίαν ὅπερ σχηματίζεται διὰ
 τῆς διατομῆς τῆς ΝΣ μετὸν ΑΚ, ἐπειδὴ βλέπετε
 καλῶς, ὅτι ἡ ΑΚ εἶναι πάντοτε μία Διάμετρος αὐτῆ
 τῷ κύκλῳ, ὁ ὅποσις χωρίζει ἑπάνω εἰς τὴν ἐπιφάνειαν
 τῆς Γῆς τὸ φῶς, καὶ τὸ σκότος, καὶ ὁ ὅποσις εἶναι
 πανταχῶς κατὰ κάθετον εἰς τὸ ἐπίπεδον τῆς κι-
 νήσεως τῆς Γῆς, ἢ παράλληλος μετὸν Ἀξονα
 αὐτῆ τῷ ἐπιπέδῳ· ἀλλὰ μὴν ὁ Ἀξων τῆς Γῆς
 ἕτως ἐγκλιμένος, εἶναι πανταχῶς παράλληλος

(α) ,, Κριός, Ταῦρος, Δίδυμοι, Καρκίνος, Λέων,
 Παρθέσις, Ζυγός, Σκορπιός, Τοξότης, Αἰγώ-
 κηρος, Ἰχθύες.

με τὸν ἑαυτόντε, δηλ. αἱ Γωνίαι $N \gamma A$ εἰς τὴν
 πρώτην, καὶ $N \omega A$ εἰς τὴν δευτέραν, $N \alpha A$ εἰς
 τὴν τρίτην, καὶ $N \zeta A$ εἰς τὴν τετάρτην Θέσιν
 τῆς Γῆς, εἶναι ὅλαι ἴσαι ἢ μία μὲ τὴν ἄλλην, καὶ
 ὁμοίως εἶναι ἴσαι εἰς ὅλας τὰς Θέσεις τῆς Γῆς εἰς
 τὸν κύκλοντες· ἢ ἔγκλισις ἢ πλαγιότης τῆς
 Θέσεως τῆς Γῆς εἶναι ὁμοιωρῶν 30 λεπτῶν,
 ἴση μὲ τὴν Γωνίαν $N \gamma P$ κτ. Ἄρα εἶναι φανερόν
 ὅτι διὰ μέσση αὐτῆς τῆς παραλλήλου ἔγκλισεως
 τῆς Γῆς, τὰ Μεσημβρινὰ καὶ Ἀρκτικὰ μέρη τῆς Γῆς,
 ἢ οἱ Πόλοι αὐτῆς Σ καὶ N , φέλουσιν εἶναι ποτὲ μὲν
 ὠλησιέζεροι, ποτὲ δὲ μακρύτεροι ἀπὸ τὸν ἥλιον,
 καὶ ποτὲ φέλουσιν εὐρεθῆ ἔπίσης ἀπέχοντες· λοι-
 πὸν ἀπ' ἐδῶ εἶναι φανερόν πως, καὶ διατὶ ὅλοι οἱ
 καιροὶ τῆ χρόνου προξενῶνται· Ἐπειδὴ α'. εἰς τὴν
 πρώτην Θέσιν τῆς Γῆς εἰς τὸν Κριὸν γ , κατὰ τὴν
 12 τῆ Σεπτεμβρίου, καὶ εἰς τὴν τρίτην Θέσιν αὐ-
 τῆς εἰς τὸν ζυγὸν α , τῆ 10 Μαρτίου, εἶναι φα-
 νερόν, ὅτι ὁ ἥλιος φωτίζει τὴν Γῆν ἀπὸ τὸν ἕνα
 Πόλον εἰς τὸν ἄλλον, ἢ ὅτι ὁ κύκλος, ὁπερ χωρίζει
 τὸ φῶς ἀπὸ τὸ σκότος διέρχεται τότε διὰ τῶν Πό-
 λων· καὶ ἐπομένως, εἰς ἴσα διαστήματα ἀπὸ τὸν
 Ἰσημερινὸν $\Pi \Lambda \Xi$ (εἰς τὸν ὁποῖον φαίνεται ὁ ἥλιος
 τότε) ἢ φέρμη τῆ ἥλιος ἔσαι ἴση καὶ ἀπὸ τὰ δύο
 μέρη· καὶ ἔτως ἢ ἰσότης τῶν ἡμερῶν, καὶ νυκτῶν,
 ἐνωμένη μὲ μίαν μεσαίαν ἀναλογίαν φέρμης,
 σχηματίζει τῆς δύο καιρῶν τῆ χρόνου, ὀνομαζομένης
 ἢ Ἀνοιξίς, καὶ τὸ Φθινόπωρον· β'. εἰς τὴν τετάρτην

θέσιν τῆς Γῆς εἰς τὸν αἰγόκερον χ , κατὰ τὴν 10
 τῆ Ἰουλίᾳ, ὅταν ὁ ἥλιος θέλῃ φανῆ εἰς τὸ
 ἀντιθέτον σημεῖον σ , τοῦ καρκίνου, εἶναι φανερόν
 ὅτι ὁ ἀρκτικός Πόλος N, καὶ ὅλα τὰ μέρη ὀπῆ τὸν
 περικυκλώνουσιν ἕως εἰς τὸ διάστημα A, ἔσονται
 πλησιέστερον τῆ Ἡλίου, παρά πρότερον· καὶ ὅλα τὰ
 Μεσημβρινὰ μέρη ἔσονται μακρύτερον ἀπὸ τὰς
 κατὰ κάθετον αὐτῆ ἀκτίνας· αἱ κατὰ κάθετον
 ἀκτίνες τῆ Ἡλίου πίπτουσιν ἐδῶ ἐπάνω εἰς τὴν Γῆν
 εἰς τὸ P, τὸ ὁποῖον εἶναι ἀπομακρυσμένον ἀπὸ τὸν
 Ἰσημερινὸν Π πρὸς τὴν Ἀρκτικὸν 23° , $30'$ · ἐπομέ-
 νως, ὅλοι οἱ τόποι ὀπῆ κείνται ὑπὸ τὸ ἀρκτικὸν
 πλάτος, καὶ δέχονται τὰς ἀκτίνας τῆ Ἡλίου πλη-
 σιέστερον τῆ Ζενιθ αὐτῶν (α) καθὼς φαίνεται εἰς τὸ
 σχῆμα, θέλουσιν αἰθανθῆ ἕνα μεγαλύτερον βαθμὸν
 θέρμης, καὶ θέλουσιν ἔχει περισσότερον καιρὸν
 τὸ φῶς αὐτῆ, εἰς ὅλην τὴν ἡμέραν· καὶ ἐπομέ-
 νως, θέλουσιν ἔχει καὶ τὴν ἀνοιξιν αὐτῶν, ὡς εἰς τὴν
 Λόνδον, εἰς καιρὸν ὀπῆ ὅλοι οἱ ἐγκάτοικοι τῆ Με-
 σημβρινῆ πλάτους θέλουσιν ἔχει Χειμῶνα· γ'.
 τέλος πάντων εἰς τὴν δευτέραν θέσιν τῆς Γῆς κα-

(α) „Ζενιθ, καὶ Ναδιρ ὀνομάζονται τὰ δύο σημεῖα ὀ-
 πῆ κάμνει ἕνας ἰσάμενος ἄνθρωπος· καὶ Ζενιθ μὲν
 καλεῖται τὸ σημεῖον ὀπῆ κάμνει ἡ κορυφή τῆς κεφαλῆς
 αὐτῆ πρὸς τὸν Οὐρανόν, Ναδιρ δὲ τὸ σημεῖον ὀπῆ
 κάμνουν οἱ πόδες τε πρὸς τὴν Γῆν.

τὰ τὸ ☉, ὃ ἥλιος θέλει φανῆ εἰς τὸν ζ, εἶναι φανερόν, ὅτι οἱ ἐγκάτοικοι τῶν Ἀρκτῶων μερῶν θέλουσιν εἶναι εἰς τὸ σκότος, καὶ θέλουσιν ἔχει Χειμῶνα, καθὼς οἱ ἐγκάτοικοι τῶν Μεσημβρινῶν μερῶν εἶχον εἰς τὴν προηγερμένην Θέσιν, δηλ. ὄντες μακρύτερον ἀπὸ τὰς κατὰ κάθετον ἀκτῖνας τῆ Ἥλις, καὶ εὐρισκόμενοι ὑπὸ τὴν πλαγιότητα αὐτῶν τῶν ἀκτῖνων τῆ Ἥλις, ἢ δέρμη ὀλιγοσεύει, καθὼς καὶ ἡ διάρκεια τῆ Φωτὸς, τὸ ὅποιον πρέπει νὰ προξενήσῃ τὸν Χειμῶνα εἰς ὅλα τὰ Ἀρκτῶα πλάτη· νομίζω ὅτι νὰ ἐκαταλάβετε καλῶς αὐτὸν τὸν διεξοδικὸν λογισμόν.

Εἰρ. Μετρίως, τελάχισον τὸ πισεύω· εὐκόλον μὲν εἶναι ἀπὸ αὐτὸ τὸ σχῆμα νὰ ἀποδώσῃ τινὰς τὸν λόγον τῶν μεταβολῶν εἰς τὰς καιρὰς τῆ χρόνου, ἀλλ' ἐγὼ ἐπίσευον τῷ ὄντι, ὅτι, τὸ μὲν Θέρος ἐπροξενεῖτο ἀπὸ τὴν ἐγγύτητα τῆ Ἥλις πρὸς τὴν Γῆν· ὁ δὲ Χειμῶνας ἀπὸ τὴν μεγαλωτάτην αὐτῆ ἀπόστασιν ἀπὸ τὴν Γῆν· ὅμως τῶρα βλέπω ὅτι ἄλλας αἰτίας δίδετε περὶ τῆς;

Αἴπ. Αὐτὸ εἶναι μία κοινὴ ἀπάτη· ὅλος ὁ Κόσμος φαντάζεται, ὅτι ὁ ἥλιος τὸ Θέρος εἶναι πλησιέστερος ἡμῶν, καὶ μακρύτερος τὸν Χειμῶνα· ὡς τόσον εἶναι τὸ ἐναντίον, ἐπειδὴ ὁ ἥλιος εἶναι πολλὰ πλησιέστερος τῆς Γῆς τὸν Χειμῶνα, παρά εἰς τὸ Θέρος.

Εἰρ. Ἴδὲ ἐν Δαυμασὸν παράδοξον! ἐξηγήσατέ μοι αὐτὸ, παρακαλῶ.

Α'π. Κανένα δὲν εἶναι τόσον εὐκόλον νὰ τὸ ἀποδείξῃ τινὰς ὅσον αὐτό· ἴδετε ἀκόμι μίαν Φορὰν τὸ σχῆμα, καὶ πρόχετε καλῶς, καὶ θέλετε ἰδῆ ὅτι ἡ χρονικὴ περίοδος τῆς Γῆς, δὲν εἶναι τελείως ἓνας κύκλος, ἀλλ' ἐσὶν Ω'ρειδῆς, τῶ ὁποῖοις ἡ μηκεσέρα Διάμετρος εἶναι $\omega \Sigma \pi$, εἰς τὴν ὁποίαν εἶναι ὁ ἥλιος, ἀλλὰ πολὺ πλησιέστερος τῶ ω , ὅπῃ εἶναι ἡ Γῆ εἰς τὸν καιρὸν τῶ Χειμῶνος, παρὰ τῶ π , ὅπῃ εἶναι εἰς τὸν καιρὸν τῶ Θέρος· (α).

Ε'ρ. Πολλὰ καλὰ καταλαμβάνω· λέγετε ὅτι τὸ διάστημα ΣΟ εἶναι μικρότερον ἀπὸ τὸ διάστημα ΣΡ· αὐτὸ δὲν τὸ ἐπαρατήρησα ἀκόμι, μ' ἄλλον ὅπῃ τὸ πρᾶγμα εἶναι πολλὰ εὐληπτον.

Α'π. Καλῶς, βλέπω ὅπῃ μὲ ἐκαταλάβετε καλά· ἔσεῖς θέλετε καταλάβῃ λοιπὸν ὁμοίως, ὅτι ὁ ἡμισυ χρόνος ὅπῃ περιέχει τὸ Θέρος, εἶναι ὀλίγον μακρύτερος ἀπὸ τὸν ἄλλον ὅπῃ περιέχει τὸν Χειμῶνα, δηλ. ὅτι τὸ μέρος τῆς χρονικῆς περιόδου τῆς Γῆς $\omega \pi \gamma$, εἶναι μεγαλύτερον ἀπὸ τὸ ἕτερον μέρος $\omega \mu \gamma$ · καὶ ἐπομένως, χρειάζεται περισσότερον καιρὸν διὰ νὰ τελειώσῃ τὸν ἡμισυ χρόνον τῶ Θέρος, παρὰ τὸν ἡμισυ χρόνον τῶ Χειμῶνος σχεδὸν 8 ἡμερῶν· διὰ τῆτο καὶ ὁ ἥλιος θέ-

(α) Ὅρα τὸ ὠρειδῆς σχῆμα τῶ κύκλου τῆς Γῆς, ἕτοι τῆς Ε'λλειπτικῆς, εἰς τὸν ἴδιον πίνακα.

λει φανῆ ὅτι κινεῖται ὀλίγον βραδύτερον εἰς τὸ
Θέρους, παρὰ εἰς τὸν Χειμῶνα. (α)

Ε'ρ. Ὅλον αὐτὸ ἔσεται ἀπὸ τὸ ἄξιμα τῆ κύκλε τῆς
Γῆς, τὸ ὁποῖον εἶναι μία ἔλλειψις· ὅμως δὲν ἔκα-
ταπειδίθην ἀκίρι ἀρκετὰ, διατι ἡ θέρμη τῆ Ἡ-
λίου εἶναι τόσον ἀδύνατος εἰς τὸν καιρὸν τῆ Χει-
μῶνος, εἰς καιρὸν ὅπῃ ὁ Ἡλιος εἶναι τῷ ὄντι πλη-
σιέστερος ἡμῶν, καὶ διατι εἶναι τόσον δυνατὸς καὶ σφο-
δρὸς, ὅταν ὁ Ἡλιος εἶναι τῷ ὄντι μακρύτερος ἀ-
πὸ τὴν Γῆν;

Α'π. Εὐθύς θέλετε καταλάβη τὸν λόγον τέττε,
ὅταν θέλετε ἰδῆ, α'. ὅτι δὲν μᾶς θερμαίνουσιν αἱ
ἀκτίνες ὅπῃ πίπτουσιν εἰς ἡμᾶς, ἀλλ' ἐκεῖναι ὅπῃ
ἀντανακλῶνται ἀπὸ τὴν ἐπιφάνειαν τῆς Γῆς·
β'. ὅτι ἐκεῖναι ὅπῃ πίπτουσιν ἐφ' ἡμᾶς εὐδύτερον,
ἢ πλησιάζουσι τὸ περισσότερον τῆς Καθέτε Φ, εἶ-
ναι περισσότεραι, καὶ ἐνεργῶσι ἐφ' ἡμᾶς μὲ με-
γαλητέραν δύναμιν· π. χ. εἰς τὸ χ. 94, αἱ ἀκ-
τίνες τῆ Ἡλίου εἰς τὴν μεγαλητέραν ἡμέραν τῆ
Θέρους, πίπτουσιν ἐπάνω εἰς τὴν Λόνδον, ὑπὸ τὴν
Γωνίαν ΤΛΞ· εἰς τὴν Ἀνοιξιν, ἢ εἰς τὸ Φθινόπω-
ρον, ὑπὸ τὴν Γωνίαν ΑΞΛΞ, καὶ εἰς τὸ μέσον τῆ Χει-
μῶνος ὑπὸ τὴν Γωνίαν ΦΛΞ, καὶ αἱ ποσότητες

(α) Ὅρα μίαν διεξοδικωτέραν ἐξήγησιν τέτων εἰς μίαν
πραγματεῖαν ὅπῃ ἔκαμον, ἐπιγραφομένην *Sinopsis
scientiae coelestis*, ἢ σύνοψις τῆς Οὐρανίης ἐπιστή-

αὐτῶν τῶν Γωνιῶν εἶναι σχετικῶς 65° , $38' \cdot 30''$, $15'$, λοιπὸν ἡ δύναμις τῶν ἀκτίνων τῆ Ἡλίου εἰς αὐτὰς τὰς τρόπεις εἶναι ἀνάλογος μὲ τὰ ἡμίτονα αὐτῶν τῶν Γωνιῶν, τὰ ὅποια εἶναι 88294, 62251, 25881, δηλ. 10, $7\frac{1}{2}$, 3, ὡς ἔγγιστα· ἐπειδὴ αὐτοὶ οἱ ἀριθμοὶ εἶναι ἀνάλογοι μὲ τὰ ἡμίτονα TA, AB, καὶ ΦΓ, τῶν εἰρημένων Γωνιῶν· διὰ τῆτο ἡ ποσότης τῶν ἀκτίνων, ὅπῃ πίπτουσιν ἐπὶ τὴν αὐτὴν ἔκτασιν τῆς ἐπιφανείας εἶναι μεγαλητέρα ἢ μικροτέρα, ὅπως ἡ πλαγιότης αὐτῶν εἶναι μικροτέρα, ἢ μεγαλητέρα, καὶ ἔτις ἡ σφοδρότης τῆς θέρμης εἶναι μεγάλη κατὰ τὸ μᾶλλον καὶ ἥττον· καὶ ἐπομένως, ἡ θέρμη τῆ Ἡλίου εἰς εἰς τὸν Χειμῶνα πρέπει νὰ εἶναι ἀσθενέστερα, ἐπειδὴ τότε αἱ ἀκτῖνες τῆ Ἡλίου πίπτουσιν πλαγιώτερον ἐφ' ἡμᾶς· πρὸς τῆτοις γ' αἱ ἀκτῖνες τῆ Ἡλίου διέρχονται διὰ μέσση ἐνὸς μεγάλου μέρους τῆς Ἀτμοσφαιρας εἰς τὸν Χειμῶνα, παρὰ εἰς τὸ Θέρος (καθὼς φαίνεται εἰς τὸ 93 ἴδιον σχῆμα εἰς τὴν δευτέραν, καὶ τετάρτην Θέσιν τῆς Γῆς.) ἐπομένως, ὅταν φθάνωσιν εἰς ἡμᾶς εἰς τὸ Λ, πρέπει νὰ εἶναι ἀσθενέστεραι καὶ ψυχρότεραι εἰς τὸν πρῶτον, παρὰ εἰς τὸν τελευταῖον τρόπον. (α)

(α) Οἱ ἄνωθεν ἀριθμοὶ, δηλ. 10, $7\frac{1}{2}$, 3, δεικνύουσι τὸν βᾶζμόν τῆς σχετικῆς θέρμης τῶν ἀκτίνων τῆ Ἡλίου ὑπὸ τὰ διάφορα ὕψη ΤΞ, ΑΞ, ΦΞ, θεωρούμενοι ἀπλῶς, ἢ ἐν ἑαυτοῖς, ἀλλ' εἰς ἡμετέρας νὰ ἰξεύρη ποι-

Ε'ρ. Ἀρκετὸν μοι εἶναι· ἀρκετὰ κατεπεΐσθη εἰς αὐτὰ,
διότι εἶναι πολλοὶ ἀποχρῶντες λόγοι περὶ τῶν

αὐ ἀναλογίαν ἔχει ὅλη ἡ θέρμη μιᾶς ὀλοκλήρης ἡμέρας, μετὰ τὴν θέρμην μιᾶς ἄλλης ἡμέρας, αὐτὸ εἶναι ἐν πρόβλημα ἄλλης φύσεως.

2. Αὕτη ἡ ἀναλογία παρίσταται διὰ τῶν ἐμβαδῶν τῶν δύο χιμαίων $ABΓ$ καὶ $ΔΕΖ$. (χ. 95) τῶν ὁποίων αἱ βάσεις AB καὶ $ΔΕ$ εἶναι οἱ χρόνοι τῆς διαρκείας τῆ Ἡλίου ἐπὶ τοῦ ὀρίζοντα, καὶ αἱ κάθεται ὅπῃ εἶναι ἠνωμέναι μετὰ τὰς καμπύλας $ΑΓΒ$ καὶ $ΔΖΕ$, εἶναι οἱ χρόνοι τῶν διαφόρων αὐτῆ ὑψωμάτων διὰ τὰς δοθείσας ἡμέρας· δηλ. ἡ θέρμη μιᾶς ἡμέρας εἶναι πρὸς τὴν θέρμην μιᾶς ἄλλης, ὡς ἡ Κορυφή ὅλων τῶν Ἡμιτόνων τῆ Ἡλίου εἰς τὴν πρώτην ἡμέραν, πρὸς τὴν Κορυφὴν ὅλων τῶν ὑψωμάτων τῆ Ἡλίου εἰς τὴν ἄλλην ἡμέραν.

3. Ἄλλα διὰ τὴν ἐκφράση τινὰς εὐκόλα αὐτὸ διὰ ὅποιαν ἡμέραν καὶ ἂν θέλῃ, ὁ περιβόητος σοφὸς Χάλλεϋ ἐφευρεν ἕνα γενικὸν κανόνα, τοῦ ὁποῖου ἔδωκε μετὰ τῆς ἀποδείξεως αὐτῆ εἰς τὰς φιλοσοφικὰ συνδ' ἀριθ' 203. ἐπειδὴ εἶναι πολλὰ περίεργος καὶ ἀξιοληψίωτος, θέλω νὰ τὸν ἐξηγήσω ἐδῶ, καὶ νὰ τὸν προσαρμόσω εἰς ἕν παράδειγμα.

4. Ἴδὲ ὁ Κανὼν· πολυπλασίασον τὸ κεφάλαιον τῶν Ἡμιτόνων τῶν Μεσημβρινῶν ὑψων, εἰς κάθε δύο ἀντιθέτες παραλλήλες διὰ τῆ ἡμιημερινῆ τόξου, πολυπλασίασον προσέτι καὶ τὴν διαφορὰν αὐτῶν διὰ τῆ ἰδίᾳ Ἡμιτόνου, τὸ κεφάλαιον αὐτῶν τῶν δύο παραγομένων, διὰ τὸ Θέρος, ἢ ἡ διαφορὰ αὐτῶν διὰ τὸν Χειμῶνα, εἶναι ὡς τὸ κεφάλαιον ὅλων τῶν Ἡμιτόνων τῆ ὑψους τῆ Ἡλίου, ἢ ὡς ἡ θέρμη τῆς προβλαπομένης ἡμέρας.

διαφορῶν τῆ Φωτὸς ἔ τῆς Θέρμης, ἔ περὶ τῆς μεταβολῆς ὄλων τῶν καιρῶν τῆ χρόνῃ μ' ὄλον

5. Παραδείγματος χάριν, εἰν ζητῆ τινας τὴν ἀναλ νίαν τῆς Θέρμης τῆς δεκάτης τῆ Ἰννίκ, ἔ Δεκεμβρίε, ὅταν ὁ Ἥλιος εὐρίσκηται εἰς τῆς τροπικῆς τῆ Καρκίνε ἔ τῆ Αἰγόκερω, διὰ τὸ πλάτος $51^{\circ}, 32'$, λοιπόν.

Ὁ Ἥλιος ὡτας εἰς τὸν Καρκίνον, τὸ μεσημβρινὸν ὕψος εἶναι $\Gamma \Xi = 61^{\circ}, 58' = 882674$.

Ὁταν ὁ Ἥλιος εἶναι εἰς τὸν Αἰγόκερων, τὸ Μεσημβρινὸν ὕψος εἶναι $\Phi \Xi = 14^{\circ}, 58' = 258257$.

τὸ κεφάλαιον αὐτῶν τῶν Ἡμιτόνων εἶναι — — 1,140931.

ἢ διαφορὰ αὐτῶν εἶναι — — — — — 0,624417.

ἢ κίνησις τῆ 12 πρὸς 6 εἶναι — — $90^{\circ}, 00' = \text{TH}$.

ἢ Διαφορὰ τῆς ἀναβάσεως εἶναι λοιπόν $33^{\circ}, 11' = \text{HX}$.

τὸ κεφάλαιον εἶναι τὸ

ἡμιημερῆσιον τόξον διὰ τὴν ἡμέραν τῆ Θέρης. } $123^{\circ}, 11' = \text{TX}$ } Ἡμίτουα.

ἢ διαφορὰ εἶναι τὸ ἢ μερῆσιον τόξον διὰ τὴν ἡμέραν τῆ Χειμῶνος. } $56^{\circ}, 49' = \text{ΦΩ}$ } 0,836923.

προσέτι ἢ Ἡμιδιαμετρος ἔσα — — — — 1,000000.

ἢ περιφέρεια τῆ κύκλε ἔσαι ἴση με — — — — 6,283185.

ἔ τὸ μέτρον τῆ τόξε τῆ Θέρης $123^{\circ}, 11' = 2,149955$.

ἔ τὸ μέτρον τῆ τόξε τῆ Χειμῶνος $56^{\circ}, 49' = 0,991683$.

6. Ἀφ' ἔ τεδῶσιν ἔτας οἱ ἀριθμοὶ τότε κατὰ τὸν κανόνα, τὸ παραγόμενον τῆ, 140931 ἐπὶ τὸν 0, 836923 προσεδεν τῷ παραγομένῳ τῆ 0,624417 ἐπὶ τὸν 2 149955, εἶναι ἴσον με 2,29734, ὁ ὁποῖος φανερώνει τὴν Θέρμην τῆς ἡμέρας τῆ Θέρης τὸν αὐτὸν τροπον, 1,140931 ἐπὶ τὸν 0,836923 ἀφαιρεδεν

ὅπῃ δὲν εἶχα τὴν τύχην νὰ τὰ ἰξεύρω πρότερον· τῶρα

τος τῆ παραγομένη τῆ 0624417 ἐπὶ τοῦ 0,901683, δίδωσι 0,33895 διὰ τὴν θέρμην τῆς ἡμέρας τῆ χειμῶνος· ἄλλ' αὐτοὶ οἱ δύο ἀριθμοὶ 2,20734 καὶ 0,33895 εἶναι ὁ ἕνας μὲ τὸν ἄλλον σχεδὸν ὡς 7 πρὸς 1, τὸ ὁποῖον δεικνύει, ὅτι ἡ ποσότης τῆς θέρμης εἰς τὰς 10 τῆ Ἰανῆ εἶναι ἐπτάκις μεγαλητέρα ἀπὸ τὴν ποσότητα τῆς θέρμης τῆς δεκάτης τῆς Δεκεμβρίου, ὅταν αἱ περιστάσεις εἶναι ὅμοιαι.

7. Κατ' αὐτὸν τὸν κανόνα ὁ σοφὸς Κεϊλλος ἠρέθμησε τὴν θέρμην τῆ Ἡλίου διὰ κάθε πέντε μοίρας τῆς ἐγκλίσεως αὐτῆ πρὸς τὴν Ἄρκτου καὶ εἰς τὴν Μεσημβρίαν εἰς 51 μοίρας τῆ πλάτης, ὡς ἐν τῷ Πίνακι φαίνεται.

"Εγκλισις τῆ ἡλίου.	Ἄρκτος	Μεσημβρία.
0	125864	125864
5	147393	104839
10	169293	084508
15	191489	065091
20	213919	046916
23½	229910	037980

8. Ὁ σοφὸς Χάλλεϋ Halley ἠρέθμησεν ὁμοίως, κατ' αὐτὸν τὸν κανόνα, τὸν ἐνταῦθα Πίνακα, ὅπῃ δεικνύει τὸν βαθμὸν ἢ τὴν ποσότητα τῆς θέρμης εἰς κάθε 10, μοίρας τῆ πλάτης, ὅταν ὁ Ἥλιος εὐρίσκηται εἰς τὴν Ἰσημερινὴν γραμμὴν, καὶ εἰς τὰς

Πλάτος.	"Ἥλιος εἰς τὸν γ	"Ἥλ. εἰς τὸν δ	"Ἥλ. εἰς τὸν ζ
0	20000	18341	18341
10	19696	20290	15834
20	18794	21737	13166
30	17321	22651	10124
40	15221	23048	6944
50	12855	22991	3798
60	10000	22773	1075
70	6840	23543	000
80	3473	24673	000
90	0000	25055	000

Θέλομεν ἀπεράσει εἰς τὴν ἐξέτασιν τῆς ἐσωτερικῆς

τροπικῆς, ὅπῃ ἡμπορεῖ τινὰς εὐκόλα νὰ εὐγάλη
ἓνα ἀριθμὸν διὰ τὰς ἐμμέσας μοίρας.

9. Κατ' αὐτὰς τῆς δύο πίνακας, ὁ σοφὸς Keill
παρετήρησε καλῶς τὸ ὄφελος ὅπῃ προέρχεται ἀπὸ
τὴν πλαγίαν ὁδὸν τῆ Ἡλίου εἰς τὴν ἐκλειπτικὴν, τὸ
ὁποῖου δὲν ἠθέλομεν τὸ ἔχει, εἰάν ἡ Γῆ εἶχε μίαν ὀρ-
θὴν θέσιν, ἢ εἰάν ὁ Ἡλιος ἔκαμνε πάντοτε τὸν δρό-
μοντα εἰς τὴν ἰσημερινὴν Γραμμὴν καθὼς ὁ σοφὸς
Βερνέτιος καὶ ἄλλοι πολλοὶ φιλόσοφοι τὸ θέλῃσι.

10. Ἐπειδὴ εἶναι φανερὸν ἀπὸ τὸν πρῶτον πίνα-
κα ὅτι ὁ Ἡλιος, ἢ ὅλη ἡ θέρμη ὅπῃ δέχεται ἡ γῆ
εἰς τὰς 51 μοίρας τῆ ἀρκτικῆς πλάτης, εἰς καιρὸν ὅπῃ
ὁ Ἡλιος περιγράφει κάθε δύο ἀντιθέτης παραλλή-
λης, εἶναι μεγαλιτέρα ἀπὸ τὴν θέρμην δύο ἰσημε-
ρινῶν, π. χ. ἡ θέρμη τῆ Ἡλίου εἰς 20 μοίρας ἐγ-
κλίσεως πρὸς τὴν Ἄρκτου εἶναι 213919, καὶ εἰς 20
μοίρας Μεσημβρινῆς ἐγκλίσεως εἶναι 016926, ἡ
σῆμα αὐτῶν τῶν δύο ἀριθμῶν εἶναι 260835, ὁ
ὁποῖος εἶναι μεγαλιτέρος ἀπὸ τὸν ἀριθμὸν 251728,
τὸ διπλῆν τῆς θέρμης μιᾶς ἰσημερινῆς ἡμέρας 125864,
καὶ φαίνεται εἰς τὸν δεῦτερον πίνακα, ὅτι ὅλα τὰ
πλάτη ὑπὲρ 45 μοίρας ἔχουσιν αὐτὸ τὸ ὄφελος, καὶ
κῦτὰ εἶναι μόνον ὅπῃ ἔχουσιν χρεῖαν.

11. Προσέτι, ὁ ἴδιος συγγραφεὺς ἀποδεικνύει, ὅ-
τι ὑπὸ τὴν διακεκαυμένην ζώνην, καὶ ἕως πρὸς τὰς
εὐκράτους ζώνας, ἡ θέρμη τῆ Ἡλίου εἶναι μι-
κροτέρα εἰς τὸν παρόντα τρόπον, παρὰ εἰς τὸν ἄλ-
λον· λοιπὸν ἡ θέρμη τῆ Ἡλίου, ὁπόταν ἀπερᾶ ἄ-

ἔσias τῆς σφαιρας εἰάν θέλητε· ἐπειδὴ ἔχω πολλὰ ἀξισημειώτα πράγματα, διὰ τὰ ὅποια θέλω νὰ σᾶς ἐρωτήσω, τόσον διὰ τὴν σύνθεσιν αὐτῆς, ὅσον καὶ διὰ τὴν κατασκευὴν, καὶ διὰ τὰ διάφορα αὐτῆς συσατικά μέρη.

Α' π. Πρόθυμος εἶμαι νὰ διαλύσω ὅλας τὰς ἀπορίας σας κατὰ τὴν δόξαν τῶν ἀρίστων φιλοσόφων τῆ αἰῶνος ἡμῶν· λοιπὸν ὅταν θέλητε ἡμπορῆμεν νὰ ἀρχινήσωμεν;

τὸ τὲς δύο τροπικῆς εἶναι δι' ἐκείνας ὅπῃ κατοικῆσι ὑπὸ τὸν ἰσημερινὸν δις 12341, δηλ. 36682· ἀλλ' ἡ θέρμη δύο ἰσημερινῶν ἡμερῶν εἶναι 40000, ἡ ὁποία εἶναι πολὺ μεγαλητέρα ἀπὸ τὴν ἄλλην· ἐπιμένοντες ἢ παρῶσα θέσις τῆς Γῆς εἶναι ἡ ὠφελιμωτάτη δι' ἐκείνας· καὶ ἀκολούθως, δι' ὅλα τὰ ἔθνη τῆς Γῆς τὸ ὁποῖον αὐτὸ ἀποδεικνύει, ὅτι αὐτὴν τὴν θέσιν ἔλαβεν ἀπὸ τὰς χεῖρας τῆ πανσόφου Δημιουργῆ· ὅρα τὴν ἐξέτασιν τῆς Θεωρίας τῆς Γῆς τῆ σοφῆ Βερνετίη Burnet, παρὰ τῆ σοφῆ Κεϊλλε ἀπὸ σελ. 70 ἕως 76.

Κ Ε Φ. Β΄.

Περὶ Γεωγραφίας, ἤτοι περιγραφῆς τῆς κατασκευῆς, συνδέσεως, καὶ περὶ τῶν συσαπτικῶν μερῶν τῆς Γῆς · περὶ διαφόρων σοιχάδων ἢ ερωμάτων αὐτῆς · περὶ Ὀρυκτῶν, Μετάλλων, Πετρῶν, καὶ ἄλλων ἔσιων ὅπῃ εὐρίσκονται εἰς τὸν κόλπον τῆς Γῆς. (*)

Ἐρ. **Π**οία εἶναι ἡ ἐσωτερικὴ κατασκευὴ καὶ σύστασις τῆς Σφαιρας τῆς Γῆς ;

Α΄π. Ἡ Γῆ εἶναι συνδεμένη, ὁμιλῶντας γενικῶς ἀπὸ δύο ἔσιας τῆς τε Γῆς, καὶ τῆ Ὑδατος · τὸ Ὑδωρ, ὡς τὸ ἐλαφρότερον μέρος, κατέχει τὸ μεγαλύτερον μέρος τῆς ἐπιφανείας τῆς Σφαιρας · αἱ δὲ Γαῖ ὅπῃ εἶναι βαρύτεραι, κατέχουσιν ὅλον τὸ ἐσωτερικὸν μέρος · καὶ περὶ αὐτῆ τῆ τελευταίᾳ μέρος νομίζω ὅτι μὲ ἐρωτᾶτε. (α)

(*) „ Χρῆος τε κρίνει ἡ Μεταφρασις νὰ εἰδοποιήσῃ τὸν Ἀναγνώστην τὴν ἐν τῷ Κεφαλαίῳ τέτῳ ἔλειψιν τῆ βιβλίου, τῆς ὁποίας μόνος αἴτιος εἶναι ὁ νῦν αἰὼν, τοσαῦτα κάλλιστα ἀνακαλύψας · ὁ Μεταφρασις ἐπάχισε τὸ δυνατὸν νὰ τὸ ἐπιδιορθώσῃ · ἡ μεταβολὴ τῆ ὅλε κεφαλαίᾳ ἦτον μὲν καλὴ, δὲν ἦτον ὅμως τῆς προσδέσεώς τε.

(α) Ὁρα εἰς τὴν πρώτην βίβλου τῶν μεταμορφώσεων

Ε'ρ. Ναι, Α'γαπῶσα νὰ ἰξεύρω ἀπὸ τί συντίθεται τὸ ἔσωθεν μέρος τῆς Γῆς;

Α'π. Ὅσον ἠμπορῶ νὰ σᾶς ἀποκριθῶ, καὶ ὅσον ἠμπορῶμεν νὰ τὸ ἰξεύρωμεν καὶ νὰ κρίνωμεν περὶ τέ-
τε, ἀπὸ τὰς ἐφευρέσεις ὅπῃ ἔγιναν συμὰ εἰς τὴν ἐπιφάνειαν τῆς Γῆς, αὐτὴ εἶναι συνθεμένη ἀπὸ διά-
φορα εὐρώματα Γῆς, Ὀρυκτῶν, Πετρῶν, καὶ ἄλλων διαφόρων συνθέτων Σωμάτων (α) τόσον σκληρῶν ὅσον καὶ μαλακῶν ὅμως δὲν ἠμπορῶμεν νὰ βεβαιώσω-
μεν κανένα περὶ τῆς συνθέσεως τῶν ἐσωτερικῶν με-
ρῶν τῆς Γῆς· ὡς τόσον ὅσον περισσότερο ἔμπρο-
θεν σκάπτει, τόσο περισσότερο εὐρίσκει τὴν ἕλην συμπαγῆ, καὶ σερεὰν· καὶ τόσο περισσότερο τὰ μέρη αὐτῆς εἶναι σφικτὰ, καὶ κολλημένα σε-
ρεῶς τὸ ἓν μὲ τὸ ἄλλο· ὁμοίως εἶναι βέβαιον, ὅτι μέσα εἰς τὰ σπλάγχνα τῆς Γῆς εἶναι πολλὰ σπήλαια, διέξοδοι, γύροι, σωλῆνες, καὶ ἓνα πλη-

τῆ Ὀβιδία, καὶ εἰς τὸν χαμένον παράδεισον τῆ Μίλ-
τωνος, βιβλ. γ'. σίχ. 709, καὶ βιβλ. ζ'. σίχ. 216.
κτ. μίαν ὑψηλὴν περιγραφὴν τῆ τροπῆ, κατ' ὃν
ἡ Γῆ ἐσχηματίσθη, καὶ ἐξῆλθεν ἀπὸ τὸ χάος.

(α) Σημ. τὰ Σώματα εἶναι ἤτοι Ὀργανικὰ, ὅσα ἔσω-
θεν ἐξομοιώσει αὐξέσιν, οἷον Ζῶα, Φυτὰ, ἢ Ἀ-
νόργανα, ὅσα ἔξωθεν μόνον αὐξέσι προσθήκη καὶ κρυ-
σταλλισμῶ οἷον Ἄλατα, Γαῖαι, Φλογισὰ, καὶ Με-
ταλλα· καὶ περὶ μὲν τὰ Ὀργανικὰ καταγίνεται ἡ
Ζωολογία, καὶ Φυτολογία, περὶ δὲ τὰ τελευταῖα
ἡ Ὀρυκτολογία, αἵτινες ἀπαρτίζουσι τὴν Φυσικὴν
Ἱστορίαν.

Θος υδάτων, ἀσφαλτώδεις ὕλαι, κτ. τὰ ὅποια
προξενῶσι συχνὰ σεισμὰς, καὶ παρέχουσιν εἰς τὴν
Κρατῆρας, ὡς ἡ αἰτῆ, κτ. τὸ πῦρ ὅσῃ ρίπτει
κατὰ καιρὸν. (α)

(α) Ὁ Νεύτων, ὁμιλῶντας περὶ πολλῶν πειραμάτων
ὅπῃ εἶχε κάμη εἰς ἐγκαύσης ὕλας καὶ ἀριόδιες νὰ
προξενῶσι κρότου, λέγει „Αὐταὶ αἱ πείραι συγ-
κρινόμεναι μὲ τὴν μεγάλην ποσότητα τῆς θείας, ἀ-
,, πὸ τὸ ὁποῖον πλητεῖ ἡ Γῆ, ἡ θερμότης τῶν ἐσω-
,, τερικῶν μερῶν τῆς Γῆς, αἱ θερμαὶ πηγαὶ, τὰ καίόμενα
,, ὄρη, οἱ ὑγροὶ ἀτμοὶ, ἡ λάμψις τῶν ὄρυκτῶν,
,, οἱ σεισμοὶ, αἱ ἀναθυμιάσεις, τῶν ὁποίων ἡ θέρμη
,, πύγει, αἱ τρικυμίαι, καὶ οἱ ἐρόμβοι, ἠμπορῶσι νὰ
,, μᾶς διδάξωσιν, ὅτι εὐρίσκονται εἰς τὰ σπλάγχχνα
,, τῆς Γῆς κύλακια θειοφίε, τὰ ὅποια ἀναβράζουσι
,, μὲ τὰ ὄρυκτὰ, καὶ μερικαῖς φοραῖς ἀνάπτουται μὲ
,, μεγάλου κρότου, καὶ εἴαν εἶναι περικλεισμένα εἰς
,, ὑπόγαια σπήλαια, συντρίβουσιν αὐτὰ τὰ σπήλαια
,, καὶ ἀπομακρύνουσι τὴν Γῆν καὶ τὴν ἀναποδογυρίζουσι,
,, καθὼς ὅταν σκάζῃ ἓνα λαγῦμα· καὶ τότε οἱ ἀτμοὶ
,, προξενόμενοι ἀπὸ τοῦ κρότου, καὶ ἐμβαίνοντες εἰς
,, τὴν πόρον τῆς Γῆς, θερμαίνουσι καὶ πύγουσι, προ-
,, ξενῶσι φορτένας καὶ τρικυμίας, καὶ μερικαῖς φοραῖς
,, κάμνουσι καὶ βελιάζει ἡ Γῆ· βράζει τὸ ὕδωρ τῆς
,, θαλάσσης, καὶ συκάνουσι τὸ ὕδωρ εἰς ἐξαλαγμα-
,, τίας, τὸ ὁποῖον πίπτει ἐκ δευτέρου κρηνηδόν· προ-
,, σέτι μερικαῖς φοραῖς, ὅταν ἡ Γῆ εἶναι πολλὰ ἐξη-
,, ρὰ, πυκνώνονται εἰς τὸν ἄερα θειώδεις ὕλαι, αἱ
,, ὅπως αἱ ἀναβράζουσι μὲ τὰ νιτρῶδη ὀξεῖα ἄλατα,
,, καὶ αἱ ὅποια, ἀφ' ἧ ἀνάψωσι, προξενῶσι, τὰς ἀσρα-

Ε'ρ. Τὶ νημίζετε ὅτι εἶναι εἰς τὸ μέσον τῆς Γῆς, δηλ.
εἰς τὸ Κέντρον καὶ εἰς τὰ πέριξ αὐτῆς;

Α'π. Κανέννας δὲν τὸ ἰξεύρει· τὸ Κέντρον τῆς Γῆς
εἶναι τὸλάχισον 1200 μίλια μακρὰν ἀπὸ
ἡμᾶς, καὶ ἡμεῖς μόλις ἤμποροῦμεν νὰ σκάψω-
μεν μερικὰς ὀρυγείας· εἶναι πιθανὸν ὅπως νὰ ἠμπο-
ρῶμεν νὰ βεβαιώσωμεν ἐν πράγματι, τὸ ὅσοιόν εἶ-
ναι τόσο μακρὰ, καὶ ἀπρόσιτον; ὡς τόσο ὁ σο-
φὸς Χάλλεϋ ἠθέλησε νὰ ἀποδείξῃ, ὅτι τὰ μέρη
τῆς Κέντρος τῆς Γῆς κατέχονται ἀπὸ ἐν πολλὰ μεγά-
λον μαγνητικὸν Σῶμα, τὸ ὅποιον προξενεῖ τὰς
μεταβολὰς καὶ τὰς ἐκκλίσεις τῶν μαγνητικῶν βε-
λώνων, αἱ ὁποῖαι γυρίζουσι πάντοτε κατὰ τὴν Δέ-

„πῆς, τὴν βροντὴν, καὶ ἄλλα πυρῶδη μετέωρα“
ὀπτική, βιβλ. γ'. ἐρώτησις. λβ'.

Ὅρα πολλάς ἄλλας περιγραφὰς περὶ τῶν Τυφῶ-
νων εἰς τὴν μεσσόγειον θάλασσαν, εἰς τὰς φιλοσο-
φικὰς συνθήκας ἀριθ. 277· δύο ἄλλες εἰς τὴν χώ-
ραν Ἰόρκι ἀριθ. 281, 284· ἓνα εἰς τὴν ἐπαρχίαν
τῆς Λανκάστρος ἀριθ. 363· ἄλλου εἰς τοῦ Δέναβι ἀ-
ριθ. 270· διὰ νὰ λάβῃ κάποιαν ἰδέαν ὁ ἀναγνώστης
περὶ αὐτῶν τῶν Τυφῶνων, ἐπαράσθησα ἓνα εἰς τὸ χ. 96,
ὅπου *AB* εἶναι τὸ νέφος ὃθεν εὐγαίνει ὁ Τύφων καμπύ-
λός καὶ μαῦρος, *Γ* εἶναι τὸ ὕδωρ τῆς θαλάσσης, ὅπως
πίπτει ἀπὸ τὸ νέφος καὶ ψεσκώνει, καὶ ὑψώνεται ὡς
ἓνας σφαιρὸς κύλος διὰ νὰ ἀπαντήσῃ τοῦ Τύφωνα·
ΗΗ εἶναι τὸ ὕδωρ τῆς κύλου, ὅπως μαζώνεται τριγύρω
ὡς καπνὸς ὅταν πίπτῃ ὁ Τύφων, **EZ** εἶναι ἡ ἐπιπέ-
δον τῆς θαλάσσης.

σιν ἔξ διεύθυνσιν τῆς κεντρῶδους μαγνήτης, ὁ ὁποῖος ὑποδέττει, ὅτι ἐκκλίνει ἀπὸ τῆς Ἀρκτοῦ ἔξ Δύσιν, ἔξ ἀπὸ τῆς ὀριζόντειον θέσιν ὡς πρὸς ἡμᾶς
(α)

Εἴρ. Ἐὰν αὐτὸ εἶναι, ἰδὲ μία εὐμορφος ἔξ ἐξαίστιος ἐφεύρεσις· ἀλλ' εἶπατέ μοι, ποῖον ἐνώνει τὰ διάφορα μέρη τῆς Γῆς, ἔξ τὰ ἀνταμώνει τόσον δυνατὰ ὁμῶς;

Αἴπ. Ἡ συνάφεια τῆς Γῆς εἶναι τὸ μόνον ἀποτέλεσμα τῆς βαρύτητος τῶν συσατικῶν αὐτῆς μερῶν· διὰ τῆτο, καθὼς σᾶς εἶπον, πρέπει νὰ πιεεύσωμεν, ὅτι τὰ πλέον σερεὰ ἔξ βαρέα Σώματα πρέπει νὰ εἶναι τὰ πλησιέσερα τῆς Κέντρος τῆς Γῆς, ἔπειδὴ τὰ ἴδια αὐτὰ εἰσὶ τὸ Κέντρον τῆς βαρύτητος.

Εἴρ. Λοιπὸν, ἔπειδὴ τόσον ὀλίγον εἶναι γνωσὰ τὰ ἐσωτερικὰ μέρη τῆς Γῆς, ἄς τὰ ἀφήσωμεν. ἔξ ἄς εὐχαρισηθῶμεν μὲ ἐκεῖνα ὡς ἡμπορεῖμεν νὰ γνωρίσωμεν πλησίον τῆς ἐπιφανείας, ἐφ' ἧς ζῶμεν· λοιπὸν τί παρατηρεῖτε ἐδῶ;

(α) Ὅρα μίαν διεξοδικωτέραν περιγραφὴν αὐτῆς τῆς ὑποκειμένης, ἔξ τῶν μεταβολῶν τῆς μαγνητικῆς βελούνης, παρὰ τῆς σοφῆς Χαλλεῦ, εἰς τὰς φιλοσοφικὰς συζητήκας, ἀριθμ. 148, ἔξ 195. ἢ τὴν ἰδίαν, ἀντιγραφειῖσαν εἰς τὸ λεξικὸν τῆς Χαρρῆς, εἰς τὴν λέξιν μεταβολή.

„Ἡ θεωρία τῆς Χαλλεῦ εἶναι ἀτελής, ὡς ἔξ πᾶσα ἄλλη θεωρία περὶ τῆς μαγνητισμῆς, ὡς μὴ ἔξηγεῖσα ὅλα τὰ φαινόμενα.

Α' π. Παρατηρῶ, ὅτι εἶναι σύνθετος ἀπὸ διάφορα Σώματα, μεμιγμένα τὸ ἐν μὲ τὸ ἄλλο, τῶν ὁμοίων αἱ εἰδικαὶ βαρύτητες εἶναι διέφοροι.

Ε' ρ. Πῶς διακρίβετε τὰς ἔσιας, ἢ τὰ γήινα Σώματα;

Α' π. Εἰς ὀκτὼ εἶδη ἐν γένει· 1, αἱ Γαῖαι. 2, οἱ Λίθοι. 3, τὸ Θεῖον. 4, τὰ Μέταλλα. 5, τὰ Ἄλατα· 6, αἱ Ἀσφαλτοὶ. 7 τὰ Ὑδατα. 8, αἱ ξένοι Οἰσῖαι (α)

Ε' ρ. Τί περιέχεται εἰς τὸ πρῶτον γενικὸν μέρος τῶν Γεῶν; (β)

Α' π. Ὅλαι αἱ ἀπαλαί, εὐθραυσοὶ ἔσῖαι, ὅπῃ ἀναλυ-

(α) Σημ. Οἱ Νεώτεροι γνωρίζουσιν μόνον τέσσαρα· α'. Γαίας, ὑφ' ἧς καὶ οἱ λίθοι, μύνη σκληρότητι καὶ συναφείᾳ τῶν γαιῶν διαφέρουτες· β'. ἄλατα, γ'. Φλογιστὰ, οἷον Ἀδάμας, Θεῖον, Ἀσφαλτοὶ, ὕδατα· δ'. Μέταλλα· αἱ δὲ ξένοι αὐταὶ ἔσῖαι ὡς σύνθετοι, δὲν ἠμποροῦσι νὰ λογιθῶσιν ἰδιαιτέρως Σώματα.

(β) Ἦς δὲ τῆς γῆς γνωρίζουσιν ὀκτὼ εἶδη ἅτινά εἰσι α. Λιθώδης terra silicea) β'. Κερκωνία· γ'. Ἀργίλλα, δ'. Μαγνητία, ε'. Τίτανος, ζ'. Στροντιανή ζ'. Βαρύτης, καὶ η'. Γλυκίνη· Ἦς δὲ ἡ Γῆ ἔσῖα, ἀνευ ὀσμῆς, καὶ γεύσεως, εὐθραυσος, εἰς ὕδωρ δυσανάλυτος, ἀφλόγιστος, εἰς τὸ πῦρ ἐπίμονος, ἀνεπίδεκτος μεταλλικῆς σιλπνότητος; Ἦς τὸ εἰδικὸν βῆρος εἶναι μέσον 4 καὶ 5· Ἀπλᾶς δὲ Γαίας ὀνομαζομεν ὅσας μέχρι τῆδε τὸ χυμικὸν ἐργαστήριον δὲν ἠμπορεσε νὰ ἀναλύσῃ εἰς ἀπλῆστερα εἶδη· ἐκ τῆτων πίπτει παντελῶς ἡ διαίρεσις τῆ Συγγραφέως μας.

ονται εἰς τὸ ὕδωρ καὶ κάμνῃσι μὲ αὐτὸ πηλόν· καὶ μὲ ὄλον ὅπῃ ἔχουσιν αὐτὰς τὰς γενικὰς ιδιότητας, ὡς γόσον ἔχουσι μερικὰς ὅπῃ τὰς διακρίνουσι τὴν μίαν ἀπὸ τὴν Ἀλμυρῶν, καὶ διὰ τῆτο τὰς ἐδιαίρεσαν εἰς ἀπλᾶς, καὶ συνθετοῦς· αἱ ἀπλᾶ εἶναι ἐκεῖναι ὅπῃ ἔχουσι μέρη ἀπὸ τὸ ἴδιον εἶδος, εἴτε εἶναι ἀπλᾶ αὐτὰ τὰ μέρη, εἴτε σύνθετα· αἱ σύνθετοι εἶναι ἐκεῖναι ὅπῃ εἶναι συνθεμέναι ἀπὸ διάφορα μέρη ἀνακατωμένα τὸ ἓν μὲ τὸ ἄλλο.

Εἶρ. Πόσα εἶδη ἀπλῶν Γαιῶν γνωρίζομεν.

Αἶπ. Ἡμῶρεῖ τινὰς νὰ ἀνάξη ὅλας τὰς ἀπλᾶς Γαῖας εἰς τρία γένη, τῶν ὁποῖων ἰδὲ τὰ ὀνόματα καὶ οἱ χαρακτῆρες· 1. ἡ Ἀσβεσώδης Γῆ· αὕτη ἀναλύεται εἰς τὸ ὕδωρ, ἀλλὰ δὲν ἐνώνεται μὲ αὐτὸ, ἐὰν τὴν βάλῃ τινὰς εἰς ὄξυδι ὀλίγον δυνατὸν, ἀναβράζει καὶ χάνεται· αὐτὸ τὸ εἶδος τῆς Γῆς ὅταν εἶναι καθαρὸν ὀνομάζεται Κιμωλία Γῆ, ὅτι λογῆς ἡ Κιμωλία τῆς Καρπανίας· 2. ὁ ὑγρὸς Ἀργίλλος, αὐτὸς κάμει ἐν μαλακῶν μίγμα καὶ πολλὰ εὐκόλον νὰ τὸ κάμῃ τινὰς, τὸ ὁποῖον ὅταν ψηθῇ εἰς τὸ πῦρ σκληρύνεται ὡς ἡ πέτρα· εὐρίσκονται εἰς τὴν φύσιν πολλοὶ διάφοροι Ἀργίλλοι, οἱ ὁποῖοι διακρίνονται ἀπὸ τὰ χρώματάτων καὶ ἀπὸ τὴν χρῆσιν ὅπῃ τὰς μεταχειρίζονται· εἶναι Ἀργίλλοι λευκοῦροι, ὑποκόκκινοι, κίτρινοι, ὑποκίτρινοι, κόκκινοι, σακτόχρωσι, γαλάζιοι, πράσινοι κτ. εἶναι ἀκόμι ὁ Ἀργίλλος ὅπῃ μεταχειρίζεται διὰ τὰ κεράμια, καὶ

διάφορα εἶδη πηλίνων ἀγγείων· ἡ Γῆ διὰ λε-
λέδες· ἡ κναφικὴ Γῆ, τὴν ὁποίαν μεταχειρίζονται
διὰ νὰ πασρεύωσι τὰ ῥέχα, κτ. 3 ὁ Ἄμμος,
μυς, αὐτὸς εἶναι ἕνας σωρὸς ἀπὸ μικρὰ μέρη,
ταῖς περισσότεραις φοραῖς διαφανῆ· δὲν ἀνα-
λύεται τελείως εἰς τὸ ὕδωρ, ἀλλὰ πίπτει πρῶ-
τον εἰς τὸ βάθος χωρὶς νὰ μείνη, καὶ νὰ θολώ-
σῃ τὸ ὕδωρ· εὐρίσκομεν ἄμμους διαφόρων χρω-
μάτων ὅπῃ δὲν διαφέρουσι κατὰ τὸτο ἕσιωδῶς
ὁ ἕνας ἀπὸ τὸν ἄλλον.

Ἐρ. Ποῖαι εἶναι αἱ σύνθετοι Γαῖαι;

Ἀπ. Ἐκείναι εἰς τὰς ὁποίας παρατηροῦμεν μέρη
διαφόρου φύσεως ἀνακατωμένα καὶ μεμιγμένα ὁ-
μῶς, π. χ. ἡ ζωτικὴ Γῆ, ὅπῃ εὐρίσκεται ὡς ἐ-
πὶ τὸ πλεῖστον ἐπὶ τῆς ἐφανείας τῆς Γῆς, εἰς
αὐτὴν παρατηροῦμεν ὅχι μόνον ἀσβεσώδη Γῆν,
Ἀργιλλον, καὶ Ἄμμον, ἀλλ' ἐτι καὶ λείψανα φυτῶν
καὶ ζώων· ἡ Μάρνα ὅπῃ εἶναι μία Γῆ ἡ ὁποία
ὠφελεῖ διὰ νὰ καρποφορῇ τὰ χωράφια, αὐτὴ
εἶναι ὡς ἐπὶ τὸ πλεῖστον ἀπὸ Ἀργιλλον καὶ Ἀ-
σβεσώδεις Γαῖας, τὰς ὁποίας ὀνομάζουσι μάρνα· ὁ
χάλιξ, ἡ ὁ σύνθετος ἄμμος, εἶναι ἕνας σωρὸς ἀ-
πὸ μικρὰς διαφόρου πέτρας.

Ἐρ. Εἶπατέ μου, παρακαλῶσας, ποῖαι εἶναι αἱ Οὐ-
σίαι ὅπῃ περιελάβετε εἰς τὸ δεύτερον μέρος τῆς
διαίρέσεως;

Ἀπ. Οἱ Λίθοι ὅπῃ εἶναι τὸ δεύτερον μέρος τῆς διαί-
ρέσεως, εἶναι Σώματα κατὰ τὸ μαῖλλον καὶ ἥττον

σκληρά, τὰ ὅποια δὲν ἀναλύει τὸ ὕδωρ, καὶ ὅταν κτυπηθῶσι μὲ τὸ σφυρὶ συντρίβονται χωρὶς νὰ ἐκτείνωνται· οἱ Φυσιολόγοι ἐδιαίρεσαν διαφόρως τὰ εἶδη αὐτῶν, δηλ. ποτὲ μὲν εἰς κοινὰς Λίθους, καὶ πολυτίμους, ποτὲ δὲ εἰς σκιερὰς καὶ διαφανεῖς, ποτὲ δὲ εἰς ἐκείνας ὅπῃ ἔχουσι κωνοειδῆς σχῆμα, καὶ εἰς ἐκείνας ὅπῃ δὲν ἔχουσι κτ. ἀλλ' αὐταὶ αἱ διαιρέσεις δὲν εἶναι ἰκαναὶ διὰ νὰ δώσωσι μίαν ἀκριβῆ ἰδέαν εἰς αὐτὰ τὰ εἶδη τῶν Οὐσιῶν· λοιπὸν θέλομεν εὐγάλη τὴς χαρακτῆρας, ἀπὸ τῆς ὁποῖας ἤμποροῦμεν νὰ διακρίνωμεν τὴς Λίθους τὸν ἕν ἀπὸ τὸν ἄλλον, ἀπὸ τῆς ἐσωτερικῆς τῶν ιδιότητος, ἢ ἀπὸ τὰ φαινόμενα ὅπῃ παρασαίνουσιν, ὅταν τὴς ἀφήσῃ τινὰς εἰς τὸ πῦρ, ἢ εἰς τὴν ἐνέργειαν ἄλλων Σωμάτων, ὅπῃ ἤμπορῶν νὰ προξενήσωσι καμμίαν ἀλλαγὴν εἰς τὴν ἐσίαν των· διὰ τῆτο θέλομεν διαιρέσει τὴς Λίθους εἰς Ἀσβεσώδεις, Γυψώδεις, καὶ Ἀργιλώδεις· εἰς Λίθους ἀπὸ τὴν φύσιν τῆ πυρίτη, καὶ εἰς ἀπύρητος· δηλ. εἰς Λίθους ὅπῃ δὲν μεταβάλλονται εἰς τὸ πῦρ.

Α'. Οἱ Ἀσβεσώδεις Λίθοι ὅταν βληθῶσι εἰς σφοδρὰν πῦρ γίνονται ἄσβεσος· εἰς αὐτὴν τὴν εἴδη ἀναβράζουσιν ὅταν τὴς ῥίψῃ τινὰς εἰς τὸ ὕδωρ, καὶ ἀναλύονται εἰς ἕν μαλακὸν μίγμα, τὸ ὁποῖον, ὅταν τὸ ἀνακατώσῃ τινὰς μὲ ἄμμον, ἐνῆται, καὶ χεδὸν ἐπίσης σκληρύνεται, καθὼς μία πέτρα· ἤμπορεῖ τινὰς νὰ διακριθῇ διάφορα εἶδη ἄσβεσωδῶν Λίθων, ἐπειδὴ εἶναι σκιεροὶ καὶ διαφανεῖς· ἀπὸ τῆς σκιερῆς

ἄλλοι μὲν σιλπνῶνται, ἄλλοι δ' ἔ· 1. οἱ ἄσβε-
 σῶδεις Λίθοι ὅπῃ δὲν σιλπνῶνται, εἶναι ἐκεῖνοι ὅ-
 πῃ μεταχειρίζονται ὡς ἐπὶ τὸ πλείστον πρὸς οἰ-
 κοδομήν· 2, ἐκεῖνοι δὲ ὅπῃ σιλπνῶνται, εἶναι τὰ
 διάφορα εἶδη τῶν μαρμάρων τὰ ὅποια γνωρίζο-
 νται ἀπὸ τὸ χρῶμά των, καὶ ἀπὸ τῆς τύπης ὅπῃ
 εὐγαίνεσι· καὶ τὸ ἀλάβασρον τῶν παλαιῶν, τὸ
 ὁποῖον εἶναι ἕνας ἀληθῆς σαλακτίτης μαρμάρου·
 3, οἱ διαφανεῖς ἄσβεσῶδεις Λίθοι, ὁποῖοι καλεῶν-
 ται προσέτι *Sparg*, καὶ *Kalkspath* ἄσβεσῶδεις σπά-
 ροι, εἶναι Λίθοι ὅπῃ εἶναι ὡς ἐπὶ τὸ πλείστον εἰς
 κρύσταλλα ἢ πολυγώνους σήλας περατωμένας εἰς
 μίαν τετράεδρον πυραμίδα· ὅλοι αὐτοὶ οἱ Λί-
 θοι ὅταν γένωσι σκόνης ἀναβράζεσι μὲ τὰ ὀ-
 ξέα ἄλατα, τὰ ὅποια τὰς ἀναλύεσι.

Β. Οἱ Γυψῶδεις Λίθοι διαλύονται εἰς ἄσβεσον, ὡς
 οἱ ἄσβεσῶδεις Λίθοι, ἀλλὰ δὲν χρειάζονται τό-
 σον πῦρ ὅσον αὐτοί· πρὸς τέτοις, ὅταν τῆς ἀνα-
 κατώσῃ τινὰς μὲ τὸ ὕδωρ, ἀφ' ἧ τῆς κάμῃ πρῶ-
 τον σκόνην, ἐνώνονται χωρὶς νὰ ἔχωσι χρειάν
 νὰ προσθέσωμεν ἄμμον· αὐτοὶ δὲν ἀναβράζεσι
 τελείως μήτε διαλύονται εἰς τὰ ὀξέα ἄλατα·
 εὐρίσκονται σκοτεινοὶ γυψῶδεις Λίθοι, καὶ δια-
 φανεῖς· ἀπὸ τῆς σκιερῆς, ἄλλοι μὲν σιλπνῶνται,
 ἄλλα δ' ἔ· 1, οἱ σκιεροὶ γυψῶδεις Λίθοι ὅπῃ δὲν
 σιλπνῶνται εἶναι ὁ κοινὸς Γύψος· 2, τὸ ἀλάβα-
 σρον τῶν Γερμανῶν εἶναι ἕνας γυψῶδης Λίθος
 ὁποῖος σιλπνῶνται· 3, μεταξὺ τῶν διαφανῶν γυ-

Λωδῶν Λίθων, περιέχεται ἡ ὀκρυσαλωμένος Γύψος ἢ τὸ Μαρκάσι, ὁ Σεληνίτης, οἱ σαλακτίτες τῆς Γύψου, κτ.

Γ'. Οἱ Ἀργιμῶδεις Λίθοι, εἶναι σκληροὶ, ὅπῃ σκληρύνονται εἰς τὸ πῦρ χωρὶς νὰ γένωσιν ἄσβεσος, μήτε νὰ ἀναλύσωσι· τὰ ὀξεῖα ἄλατα δὲν ἔχουσι καμμίαν ἐνέργειαν εἰς αὐτῆς· εὐρίσκομεν εἰς αὐτὸ τὸ γένος· 1, τῆς Χυτρίτιδας, οἱ ὅποιοι ὠνομάσθησαν ἔτιω, ἐπειδὴ κάμνουσι με αὐτὰς Χύτρας· 2, ὁ Ὄφίτης, εἶναι ὑποπράσινος καθὼς τὸ δέρμα ἐνὸς ὄφειος, ἡ σιλπνῆται· 3, ὁ Χελυδρίτης, εἶναι ἕνας παχὺς Λίθος εἰς τὴν ἀφήν, ἡ δὲν σιλπνῆται τελείως· 4, ὁ Νεφρίτης, εἶναι ἕνας φυλλῶδης Λίθος, ὀλίγον συμπαγῆς, ὀλίγον παχὺς εἰς τὴν ἀφήν, τὸ χρῶμά τε εἶναι πράσινον, ἡ εἶναι ἡμιδιαφανής.

Δ'. Οἱ Λίθοι ὅπῃ εἶναι ἀπὸ τὴν φύσιν τῆς Πυρίτε σπινθηροβολῶσιν ὅταν τῆς κτυπᾶ τινὰς με ἕνα Πυροβόλον· (α) ὅταν εἶναι καθαροὶ, δὲν διαλύον-

(α) Σημ. Τὸ νὰ ἐκτρίβωσι πῦρ εἶναι σημεῖον τῆς σκληρότητός των, δὲν ἡμπορεῖ ὅμως νὰ δοθῆ εἰς ἕν εἶδος λίθων ἐξαιρέτως, ἐπειδὴ πᾶς λίθος ὅπῃ εἶναι σκληρὸς ἡμπορεῖ τῇ τρίψει νὰ ἀναλύσῃ τὸν σίδηρον, ἡ νὰ κάμῃ αὐτὸ τὸ φαινόμενον τῆς ἐκτρίψεως τῆς πυρός· τῆτο δοκιμάζεται ἐπάνω εἰς ἕν φύλλον ἄσπρου γραφικῆς χάρτε, ἐφ' ἧ μετὰ τὴν ἐκτριψὴν ὀρῶνται τὰ σιδήρεια μόρια, τὰ ὅποια πίπτουσιν εἰς χημὰ σπινθηρῶν ἀναμμένων ἐν τῷ καιρῷ τῆς ἐκτρίψεως.

ται τελείως εἰς τὰ ὄξεα ἄλατα· εἰς τὸ Πῦρ δὲν μεταβάλλονται, μήτε εἰς τὸν ἄσβεσον, μήτε εἰς γύψον, ἀλλὰ γίνονται εὐφραυσοί, καὶ ἄξιοι νὰ γένωσι σκόνης· εἰς σφοδρότερον πῦρ ἀναλύονται καὶ γίνονται ἕλεος, ὅταν τὸς ἀνακατώσῃ τινὰς μὲ ἀλμυρὰ διαλυτικά· ἀπὸ αὐτῶν, ἄλλοι μὲν εἶναι σκιεροί, καὶ ἡμιδιαφανεῖς, ἄλλοι δὲ διαφανεῖς· ἄλλοι μὲν δὲν σιλπνῶνται τελείως, ἄλλοι δὲ κατὰ τὸ μᾶλλον καὶ ἥττον.

1. Οἱ σκοτεινοὶ Λίθοι αὐτῶν τῶν γένων ὡς δὲν σιλπνῶνται, εἶναι οἱ χονδροὶ καὶ οἱ ἀδιαφανεῖς Πυρίται, οἱ Φαιοὶ ἀγυαῖοι Λίθοι (grais à raver) τὸς ὁποῖους μεταχειρίζονται πρὸς κατάσρωσιν τῶν ἀγυιῶν, οἱ Λίθοι τῶν ἀκονησῶν, ἡ ἀκόνη τῆς Τερκίας, ὁ διηθητικὸς Λίθος, αἱ ἀρδωσῖαι κτ.
2. Ἡ σκοτεινοὶ Λίθοι ὅπως σιλπνῶνται, εἶναι ὁ χονδρὸς κρημνώδης Λίθος, ὅπως δὲν σιλπνῶνται ἔντελως, ὁ ἀμμώδης Πορφυρίτης, ὁ Ἰασπις, ὁ ὁποῖος διακρίνεται ἀπὸ τὴν ζωηρότητα καὶ ποικιλότητα τῶν χρωμάτων, καὶ ἀπὸ τὴν σιλπνότητα ὅπως λαμβάνει, ἄλλοι μὲν ἔχουσι· χρῶμα λευκόν, λευκόφαιον, κίτρινον, μαῦρον, πράσινον κτ. ἄλλοι δὲ πολλὰ ὅσον ὁ ἀνθώδης Ἰασπις, ὁ Οὐυχιάσπις, κτ. ὁ Πορφυρίτης διαφέρει ἀπὸ τὸν Ἰασπιν, ἐπειδὴ εἶναι σκληρότερος, καὶ ἔχει πάντοτε ἐν κόκκινον χρῶμα ἐνωμένον μὲ λευκόν, κίτρινον, μαῦρον, ἢ μὲ διάφορα χρώματα.
3. Οἱ ἡμιδιαφανεῖς Λίθοι αὐτῶν τῶν γένων, οἱ ὁποῖοι

σιλπνῶνται κατὰ τὸ μᾶλλον καὶ ἥττον· εἶναι ὁ λίθος τῆ τριφειῖς, ἡ ἡμιδιαφανῆς κρημνώδης πέτρα, οἱ ἡμιδιαφανεῖς Πυρίται, καὶ οἱ Ἀχάται· αὐτοὶ οἱ τελευταῖοι διακρίνονται ἀπὸ τὴν ποικιλότητα καὶ ζωηρότητα τῶν χρωμάτων, καὶ ἀπὸ τὸ εὐμρρφον σίλβωμα ὡς δέχονται. οἱ πρῶτοι εἶναι ὁ λευκὸς Ἀχάτης (Cacholong) ὁ ὁποῖος ἔχει ὠχρὸν χρῶμα ὁ Σαρδώνυξ ὁ ὁποῖος εἶναι ὑποκόκκινος, καὶ σχεδὸν ὅλος διαφανῆς, ὁ Χαλκηδόνιος μόλις εἶναι ἡμιδιαφανῆς, τὸ χρῶματὸς εἶναι λευκόφαιον, ἠνωμένον μὲ ἄλλα χρῶματα ὅχι τόσον ζωηρά· ὁ Ὀνυξ ὁ ὁποῖος εἶναι πάντοτε σκοτεινός, εἶναι συνθεμένος ἀπὸ εἴδηματα ἢ ἀράδες διαφόρως ἐχρωματισμένας, καὶ κατὰ σειρὰν κυκλοειδῶς ἡ μίᾳ περὶ τὴν ἄλλην· ἓνα εἶδος ἀπὸ αὐτῆς δὲν ἔχει κυκλοειδῆ εἴδηματα, ἀλλὰ τὸ ἐν ἑπάνω εἰς καὶ ἄλλο· καὶ τὸ μὲν κατώτερον εἴδημα εἶναι ὡς ἐπὶ τὸ πλεῖστον μαῦρον, τὸ δὲ ἀνώτερον λευκόν, καὶ καλεῖται Καμαῖος· ὁ Σαρδώνος εἶναι ὁμοίως ἐν εἶδος Ὀνυχος τῆ ὁποῖος ἓνας κύκλος εἶναι κόκκινος· ὁ Ὀπάλιος εἶναι ἐν εἶδος Ἀχάτη, σχεδὸν ὅλος διαφανῆς, ὁ ὁποῖος ἔχει τὸ ἰδίωμα νὰ φαίνεται ὅτι ἀλλάττει χρῶμα κατὰ τὴν ἡμέραν, εἰς τὴν ὁποῖαν ἐκτίθεται· τέλος πάντων ὁ κοινὸς Ἀχάτης, ἀπὸ τῆς ὁποῖος εἶναι ῥαβδωτοὶ (μὲ ποικίλας γραμμάς δηλ.) καὶ ἄλλοι ἔχουσι διάφορα χρῶματα, ὅ,τι λόγῃς ὁ δεινρῶδης Ἀχάτης κτλ.

4. Οἱ διαφανεῖς Λίθοι ἀπὸ τὸ γένος τῶν πυριτῶν

εἶναι οἱ Κεάρκιοι, οἱ κρημνώδης Κρύσαλλοι, οἱ πολύτιμοι Λίθοι, καὶ οἱ χυτοὶ Σπάθοι.

Ὁ Κεάρκιος εἶναι ἕνας λίθος, διαφανὴς κατὰ τὸ μᾶλλον καὶ ἤττον, ὡς ἐπὶ τὸ πλεῖστον λευκός, μὲ ὅλον ὅπῃ ἔχει διάφωρα χρώματα, φαίνεται ὡς ἕνα κομμάτι ὑέλης, δὲν ἔχει κανένα κανονικὸν καὶ διωρισμένον σχῆμα.

Ὁ κρημνώδης Κρύσαλλος διαφέρει ἀπὸ τὸν πρότερον, ἐπειδὴ εἶναι διαφανέστερος, καὶ ἔχει πάντοτε ἑξαπλεύρης σήλας, ὠρισμένας ἀπὸ μίαν ἑξάγωνον πυραμίδα, ἄλλοι δὲ ἐχρωματισμένοι, καὶ αὐτοὶ ὀνομάζονται πολύτιμοι Λίθοι, ἐπειδὴ ὁμοιάζουσι τὰ χρώματα αὐτῶν μετὰ τὰ χρώματα ἐκείνων, δηλαδὴ, ὀνομάζονται ψευδορρεβίνια, ὅταν εἶναι κόκκινα, ψευδοσάπφειροι, ὅταν εἶναι γαλάζιοι, ψευδοτοπάζια, ὅταν εἶναι κίτρινα, ψευδοσμάραγδοι, ὅταν εἶναι πράσινοι, κτ.

Οἱ πολύτιμοι Λίθοι εἶναι κρύσαλλα πολυπλευρα, πολλὰ σκληρὰ, διαφανέστατα, χωρὶς κηλίδας, οἱ ὁποῖοι μόνις σιλπνῶνται, ἀλλὰ ἡ σιλπνότης τῆς κάμνει καὶ λάμπει ὑπερβολικά.
(α).

(α) Μὲ ὅλον ὅπῃ ἀριθμῶμεν ὅλας τῆς πολυτίμης λίθου μεταξὺ τῶν λίθων οἱ ὁποῖοι ἐνέμενοι μετὰ κάποια διαλυτικὰ ἀναλύονται εἰς τὸ πῦρ, καὶ μεταβάλλονται εἰς ὑέλον, ἱξεύρομεν ὅμως, ὅτι ὁ Καῖσαρ Φραγκίσκος ὁ α΄ ἐπρόσθετε καὶ ἔβαλον εἰς χωνευτήρια Διαμάντια

Ὁ Ἀδάμας εἶναι ὁ σκληρότατος ἀπὸ ἄλλας τῆς
Λίθης, δὲν ἔχει περισσότερον χρώμα ἀπὸ τὸ ὕ-

κὶ Ῥεβίνια διὰ ἕξ χιλιάδων φιορινίων, τὰ ὅποια
τὰ ἔβαλον εἰς τὸ σφοδρότατον πῦρ· κὶ τὰ ἐκρά-
τησαν εἰς διάστημα 24 ὥρων, κὶ εἰς τὸ τέλος αὐτῆς
τῆς καιρῆς εὔρον, ὅτι τὰ μὲν Ῥεβίνια δὲν μετεβλήθη-
σαν τελείως, τὰ δὲ Διαμάντια εἶχαν χαθῆ τελεί-
ως· τὸ Ῥεβίνι ἐβλήθη εἰς τὸ ἴδιον πῦρ κὶ ἐσάθη
τρὶς φοραῖς περισσότερον καιρὸν παρὰ πρότερον, κὶ
μὲ ὅλον τῆγο δὲν μετεβλήθη περισσότερόν τι ἀπὸ τὸ
πρότερον.

Διὰ προσαγῆς τῆς ἰδίας Καίσαρος ἐπανελάβον αὐ-
τὰς τὰς πείρας εἰς περισσότερον ἀπὸ εἰκοσιτέσσα-
ρας πολυτίμης λίθης διαφόρων εἰδῶν, κὶ εἰς καθὲ
δύο ὥρας εὔγαζον κανένα ἀπὸ αὐτῆς ἀπὸ τὸ Πῦρ
διὰ νὰ ἰδῶσι τὰς μεταβολὰς αὐτῶν, κὶ μάλιστα
τῆ Διαμαντίς, εἶδον ὅτι τὸ Διαμάντι κατ' ἀρχὰς
ἔχανε τὴν σιλπυόγητά τε, ἔπειτα ἐσχίζετο εἰς φύλλα,
κὶ τέλος πάντων ἐχάνετο τελείως· εἰς εἰκοσιτέσα-
σaras ὥρας ὁ Σμάρραγδος ἀνέλυσε κὶ ἐπροσκόλλη-
σεν εἰς τὸ χωνευτήριον, τὸ Ῥεβίνι ὅμως ἔμεινε
πάντοτε ἀμετάβλητον.

Αἱ ἴδιαι πείραι ὅπῃ ἔγιναν εἰς τὴν Φλωρεντίαν,
μὲ τὸν καυσικὸν ὕελον τῆς Τσιρναύζην, (Tsirnhau-
sen) τὸ ἴδιον ἔδειξαν, ὅτι τὰ Διαμάντια ἄρχισαν
πάντοτε νὰ χρίζονται, νὰ τρίβονται, κὶ τέλος πάν-
των ἐχάθησαν ὀλοτελῶς· ἐδοκίμασαν νὰ τὰ δια-
λύσωσιν μὲ διάφορα διαλυτικά, ὅμως ματαίως· τὰ Ῥε-
βίνια ἐβάσταξαν περισσότερον εἰς τὸ Πῦρ παρὰ τὰ
Διαμάντια· ὅταν ὅμως τὰ ἔβαλον εἰς τὸ πῦρ τῆ
καυσικῆς ὕλης· ἔγιναν εἰς ὀλίγον καιροῦ λαμπρὰ ὡ-

δωρ, μ' ὄλον ὅπῃ ἔχουσιν ἀδύνατα χρώματα ὡς κίτρινον, πράσινον, γαλάζιον, καὶ μαῦρον· ἀπὸ ὅλης τῆς πολυτίμης Λίθης αὐτὴς εἰλπνῆται τὸ καλῆτερον· ὅταν τὸν ἀφήσῃ τινὰς τὴν ἡμέραν εἰς τὰς ἀκτῖνας τῆς Ἡλίου, καὶ ὑπερῶν τὸν φέρῃ μέσα εἰς τὸ σκότος, λάμπει· ὅταν τὸν τρίψῃ

σὰν νὰ ἦτον ἀλειμμένα μὲ πάχος εἰς τὴν ἐπιφάνειαν, ἔπειτα ἔκαμον φυσκαλίδας· καὶ ἕνα ὅπῃ εἶχε σαθῆ 45 λεπτ. εἰς αὐτὴν τὴν ἐρίον, ἔχασεν ἕνα μεγάλον μέρος τῆς χρώματός τε, ἢ ἐπιφάνειά τε ἐσρογγύλευσε, καὶ ὁ λίθος τόσον ἐμαλάκωσεν ὅπῃ ἔλμβε τὴν ἐντύπωσιν μιᾶς σφραγίδος ἀπὸ Ἰασπιν ὅπῃ ἐπάτησαν ἐπάνωτι, ὅμως αὐτοὶ οἱ λίθοι δὲν ἔχασαν τελείως ἀπὸ τὸ ἑαυτῶν βάρος· ὡς τόσον τῆς ἀνέλυσαν τέλος πάντων πολυπλασιάζοντας τῆς φακκειδεῖς ὑέλης· αὐτὰ τὰ ἴδια Ῥεβίνια ἀφ' ἧ τὰ ἔβαλον εἰς τὸν καυσικὸν ὑέλον καὶ ἔπειτα τὰ ἐρρίψαν εἰς τὸ νερὸν ἐσχίδισαν, καὶ ἀφ' ἧ ἐξέλιξισαν μὲ ἕνα σιδηρῆν ὄργανον ἐσυντρίβισαν εἰς ἀκανόνισα κοιμάτια.

Ὁ Σμάραγδος ὅπῃ ἐβλήθη εἰς τὸν ἴδιον καυσικὸν ὑέλον, ἀνέλυσε πολλὰ ὀγλήγωρα, ἔκαμε φυσκαλίδας, πρῶτον ὅμως εἶχε γένη λευκός, καὶ ἔχασεν ἀπὸ τὸ βάρος τε διὰ τῆς ἀναλύσεως, καὶ ἐγένετο μαλακός καὶ εὐθραυτός· οἱ διάφοροι βαθμοὶ τῆς πυρὸς τοῦ ἔκαμον νὰ φανῆ μὲ διάφορα χρώματα, δηλ. πρῶτον ἐφαίνετο σακτόχρωος, ἔπειτα σκοτεινοπράσινος, μετὰ ταῦτα καθαρός καὶ λευκός, αὐτὸ τὸ χρῶμα μετεβάλλετο εἰς ἐν Οὐρανογάλαξον κτ. ὄρα τὴν ἰσορίαν τῆς ἀρχῆς τῶν Λίθων, καὶ πετρῶν παρὰ τῆς Χίνκελ (Hinckel) εἰς τὴν σύναξιν τῶν αὐτῶν συγγραμμάτων· παρίσιον, 1760.

πάλιν μὲ κἀνένα Σῶμα, ἕως ὅπῃ νὰ θερμανθῆ, γίνεται Η'λεκτρικὸς, δηλ. τραβᾷ τὰ ἐλαφρὰ Σώματα, ὡς τὸ ἄχυρον, πτερὰ, κτ.

Τὸ Ῥεβίνι εἶναι ἓνας πολύτιμος Λίθος ὀκτάγωνος, ἢ τραγγυλὸς, κόκκινος τὸ χρῶμα· τὸ Ῥεβίνι τῆς Ἀσίας εἶναι φοινικῶν αἱματόχρουν, ἢ κερασσόχρουν· τὸ ὠχροκόκκινον Ῥεβίνι εἶναι σαρκόχρουν, ἠνωμένον μὲ ἓνα μικρὸν χρωματισμὸν κυανῶν, ὅπῃ κλίνει ὀλίγον εἰς τὸ κρεμέζι, ἢ ἰῶδες· τὸ ἀκάθαρτον Ῥεβίνι εἶναι ἀνοιχτὸν κόκκινον ἢ λευκοκόκκινον, μερικαῖς φοραῖς ὄλον ὑπόλευκον ἢ ὠχρόν· τὸ ὑπόχρουν Ῥεβίνι εἶναι κόκκινον ὅπῃ κλίνει εἰς τὸ κίτρινον·

Ὁ Σάπφειρος εἶναι ἓνας ὀκτάγωνος Λίθος, ἢ πολυπλευρος, τὸ χρῶμά τε εἶναι γαλάζιον, ἄλλοι μὲν εἶναι ἔρανογάλαζοι, ὑδατόχρωοι, ὑποπράσινοι, ἄλλοι δὲ ὑπόλευκοι κτ. ὁ Σάπφειρος ὁμοιάζει πολὺ μὲ τὸ Ῥεβίνι κατὰ τὴν σκληρότητα.

Τὸ Τοπάζιον εἶναι ἓνας πολύτιμος Λίθος ἔξ πολύγωνος, τῷ ὅποις τὸ χρῶμα εἶναι χρυσοκίτρινον πολλὰ ζωηρὸν, ποτὲ μὲν καθαρὸν, ποτὲ δὲ βαθυτερον· μετὰ τὸν Σάπφειρον αὐτὸς εἶναι ὁ σκληρότερος Λίθος.

Ὁ Σμάραγδος εἶναι πολύτιμος Λίθος, ποτὲ μὲν κυλινδρειδῆς, ποτὲ δὲ κυβικὸς, ἢ πρισματικὸς ἢ τετραγωνικὸς τὸ σχῆμα· αἱ πλευραὶ αὐτῷ εἶναι ἄνισοι, ἔξ αἱ γωνίαί τε ἀμβλεῖαι· τὸ χρῶμά τε

εἶναι πράσινον ἔ βαδύ κατά τὸ μάλλον ἔ ἥττον· ὅταν τὸν θερμάνῃ τινὰς πολὺ γίνεται γαλάζιος, ἔ πάλιν λαμβάνει τὸ πράσινόν τε χρῶμα ἀφ' ἑ κρυώσῃ· μετὰ τὸν Ἀδάμαντα αὐτὸς εἶναι ὁ τέταρτος Λίθος κατά τὴν σκληρότητα· ῥινίζεται δὲ ὀλίγον.

Ὁ Χρυσόλιθος εἶναι ἓνας Λίθος πράσινος, ἔ ὑποκίτρινος, πολύγωνος ἢ τετραγωνικός· ὁμοιάζει μὲ τὸν Σμάραγδον κατά τὴν σκληρότητα, ὁ Χρυσόλιθος εἶναι πράσινος καθαρὸς, ὁ δὲ Χρυσόπρασος εἶναι πράσινος ἔ ὑποκίτρινος, ἔ ὁ Πρασίτης εἶναι πρασόχρωος.

Ὁ Ἀμέθυστος εἶναι πολύγωνος, ἔ κυβικός Λίθος τὸ χρῶμά τε εἶναι ἰώδες, ποτὲ μὲν καθαρὸν, ποτὲ δὲ ὑποκίτρινον, ποτὲ δὲ ὠχρὸν, ἔ ποτὲ ὑποκόκκινον· αὐτὸς εἶναι μαλακός.

Ὁ Γρενάτης εἶναι Λίθος διαφανὴς κατά τὸ μάλλον ἔ ἥττον, τὸ χρῶμά τε εἶναι βαδύ κόκκινον, ἔ τὸ αἶμα τε εἶναι διάφορον· αὐτὸς δὲν εἶναι τόσον λαμπρὸς, μήτε φωτεινὸς ὡς οἱ ἄλλοι πολύτιμοι Λίθοι· ἢ σκληρότης αὐτῆ ὁμοιάζει σχεδὸν μὲ τὴν σκληρότητα τῆ Ἀμέθυσ.

Ὁ Υἰάκινθος εἶναι ἓνας πολύγωνος Λίθος, διαφανὴς κατά τὸ μάλλον ἔ ἥττον, τὸ χρῶμά τε ἐκκλίνει ἀπὸ τὸ κόκκινον εἰς τὸ κίτρινον· εἶναι πολὺ μαλακώτερος ἔ ἐλαφρότερος ἀπὸ τὸν Γρενάτην· ἀπὸ τῆς Υἰακίνθου, ἄλλοι μὲν εἶναι κίτρινοι ἔ ὑποκόκκινοι, ἄλλοι δὲ κροκοκύτρινοι, ἔ ἄλλοι λευκοὶ ὑποκί-

τρυνοὶ καὶ ἤλεκτροχρωοὶ, αὐτὸς διακρίνεται ἀπὸ τῶν ἠλεκτρον μόνον ἀπὸ τὴν σκληρότητά τε.

Ὁ Βήρυλλος εἶναι ἓνας πολυτίμος διαφανὴς καὶ πρασινογάλαξος Λίθος· ἀπὸ ὅλων τῶν πολυτίμων Λίθων, αὐτὸς εἶναι ὁ μαλακώτερος.

Οἱ χυτοὶ Σπάθοι εἶναι ὀλίγον σκληροὶ Λίθοι ὅπῃ δὲν σπινθηροβολῶσι τελείως, ὅταν τῶν κτυπᾶ τινὰς μὲ τὸν Πυροβόλον· ὅταν ὅμως τριβῶσι ὁ ἓνας μὲ τὸν ἄλλον εὐγάζουσι φῶς, αὐτοὶ εἶναι διάχυτοι καὶ πολλὰ βαρεῖς· ἀπὸ αὐτῶν ἄλλοι μὲν εἶναι λευκοὶ, ἄλλοι δὲ ἐχρωματισμένοι, τῶν ὁποίων ὀνομάζουσι πολυτίμων Λίθων, καθὼς καὶ τὰ ἐχρωματισμένα Κρύσαλλα, ἐπειδὴ ὁμοιάζουσι τὰ χρώματα ἐκείνων· ἐδὼ πρέπει νὰ ἀριθμηθῆ τιναὶ καὶ τὸν Λίθον τῆς Πιλωνίας τόσον περίφημον διὰ τὴν ιδιότητα ὅπῃ ἔχει, ὅταν ἀναλιθῆ εἰς ἄσβεσον, νὰ γεμιζῆ ἀπὸ φῶς, καὶ νὰ λάμπῃ εἰς τὸ σκότος, ὅταν τὸν ἀφήσωμεν πρότερον εἰς τὰς ἀκτῖνας τῆς Ἡλίου.

Ε'. Οἱ Ἄπυροι Λίθοι ὑπεφέρουσι τὴν ἐνέργειαν τῆ σφοδροτάτη πυρὸς ὅπῃ ἠμποροῦμεν νὰ κάμωμεν εἰς τῶν κοινῶν φέρων, χωρὶς κάμμιαν μεταβολὴν, δηλ. χωρὶς νὰ μεταβληθῶσιν εἰς ἄσβεσον, μήτε εἰς ὑέλων, καὶ μάλις χαρὶς νὰ σκληρυνθῶσιν· οἱ τοῦτοι Λίθοι εἶναι ὡς ἐπὶ τὸ πλεῖστον μαλακοὶ, καὶ δὲν σπινθηροβολῶσι ὅταν τῶν κτυπᾶ τινὰς μὲ τὸν Πυροβόλον, αὐτοὶ δὲν ἀναβράζουσι τελείως, μήτε διαλύονται εἰς τὰ ὀξεῖα ἄλατα· αὐτοὶ εἶναι φυλ-

Λώδης κατὰ τὸ μᾶλλον κ' ἤττον, κ' χωρισμένοι εἰς νήματα, τὰ ὅποια χωρίζονται εὐκόλα τὸν ἕνα ἀπὸ τὸ ἄλλο· αὐτοὶ ἔχουσι προσέτι ἕν εἶδος διαφανότητος ἢ ἡμιδιαφανότητος· οἱ ἀρχικώτεροι εἶναι ὁ Μυκήτης (mica) ὁ ὅποιος εἶναι συνθεμένος ἀπὸ μικρὰς λεπίδας, ποτὲ μὲν λευκὰς κ' ἀργυροχρῶας ὅθεν κ' ὠνομάσθη ἀργυρος τῆς γαλῆς παρὰ τῶν Γερμανῶν (Rathensilber), ποτὲ δὲ κίτρινος ὁ ὅποιος ὀνομάζεται διὰ τῆτο χρυσὸς τῆς γαλῆς· ὁ μέλας Μυκήτης (τὸ Μαρκάσι) ὁ ὅποιος εἶναι ἕνας φυλλώδης Λίθος, ἀπὸ τὸν ὅποιον δυσκόλως χωρίζονται τὰ φύλλα, ἐπειδὴ εἶναι πολλὰ εὐθραυτος, αὐτὸς εἶναι παχὺς εἰς τὴν ἀφὴν καθὼς τὸ σέαρ. κ' ἀπὸ αὐτὸς εἶναι τὸ λευκὸν μαρκάσι, τὸ κίτρινον, κ' τὸ πράσινον, ἢ λευκὴ γῆ τῆς Βριγαντίς.

Ὁ Ἀμίαντος εἶναι ἕνας σύνθετος Λίθος ἀπὸ ἴνας ἡνήματα σκληρὰ κ' εὐκαμπῶ διὰ γνέσιμον, αὐτὰ τὰ νήματα εἶναι ποτὲ μὲν παράλληλα, ποτὲ δὲ περιπεπλεγμένα ὡς φύλλα· αὐτὸς εἶναι ὁ ἑλαφρότερος Λίθος, ἐπειδὴ πλέει εἰς τὴν ἐπιφάνειαν τῆ ὕδατος· τὰ εἶδη τῶν Ἀμιάντων εἶναι ὁ κύπριος ὁ ὅποιος ὀνομάζεται προσέτι Λινὸς ἄκαυτος, ἐπειδὴ ἡμπορεῖ τινὰς νὰ τὸν γνέσῃ κ' νὰ κάμῃ ἀπὸ αὐτὸν πανί, τὸ ὅποσον γίνεται λευκὸν ὅταν τὸ ρίψῃ τινὰς εἰς τὸ πῦρ, ἀπὸ τὸ ὅποιον δὲν πάσχει κάμμιναν μεταβολήν· ὁ διάοχιος Ἀμίαντος, ἢ τὸ ὀρυκτὸν δέρμα, τὸ ὀρυκτὸν κρέας, κ' ὁ ὀρυκτὸς Φελλός· ὁ Ἀσβεστος, ὁ ὅποιος εἶναι σι-

θεμένος ἀπὸ ἴνας ὡς ὁ Ἀμίαντος, ὅμως διαφέρει ἀπὸ αὐτὸν ἐπειδὴ αἱ ἴνες τε δὲν εἶναι εὐκαμπτοί, πλέεσιν ἐπάνω εἰς τὸ Ὑδωρ.

Εῖρ. Ἡ λεπτομερία ὅπερ ἐμβήκατε εἰς τὰ διάφορα εἶδη τῶν λίθων, μὲ κάμνει νὰ ἐπιθυμῶ ἐκ καρδίας διὰ νὰ ἐξακκληθῆσθε τὴν ἰσορίαν τῶν ἄλλων Οὐσιῶν ὅπερ ἐφεύρον εἰς τὴν Γῆν· παρακαλῶ λοιπὸν, εἰπατέ μοι τι εἶναι τὸ Θειάφι ὅπερ ἐβάλατε εἰς τὸν γ'. θαθμὸν τῆς διαιρέσεως τῶν γήινων Οὐσιῶν;

Αἴπ. Τὸ Θεῖον, (ἢ Θειάφι) εἶναι ἐν Σῶμα πικτὸν, ὀλίγον σερρόν, τὸ ὁποῖον ὕταν εἶναι καθαρὸν καίει χωρὶς νὰ ἀφήσῃ τίποτε· ὅταν καίη συνώνεται μίᾳ γαλάζιῳ φλόγα, ὁμῶς μὲ μίαν διαπερασιωτάτην, καὶ πνιγώδη ὁσμὴν· αὐτὸ δὲν ἀνάπτει τετράχιζον ἀν δὲν τὸ ἐγγίξῃ τινὰς μὲ κάμμιάν ἀναμμένην ὕλην· ὅταν βάλῃ τινὰς εἰς τὸ Χωνευτήριον ὀλίγον πῦρ διαλύεται, καὶ γίνεταί κόκκινον, τὸ ὁποῖον χάνεταί ἀφ' ἑ κρυσθισθῆ, ἀπ' ἐδῶ εὐγαίνει ἕνας καπνὸς, ὁ ὁποῖος ὅταν γίνηται ἡ πείρα μέσα εἰς κλεισμένα ἀγγεῖα, πρὸς κολᾶται εἰς τὸ ὕψος τῶν ἀγγείων ὑπὸ τὸ εἶδος μιᾶς κίτρυνθ σκόσεως πολλὰ λεπτῆς, ὀνομαζομένης Ἄνθος Θεῖς, πραγματικῶς αὐτὸ δὲν εἶναι ἄλλο, παρὰ τὸ ἴδιον Θειάφι συνώνεται ὅλον ὑπὸ αὐτὸ τὸ εἶδος. (α)

(α) Σημ. Τὸ Θεῖον εἶναι ἀπλῆ, φλογισθῆ, ὀξυδόχος ἔσθια,

Τὸ Θειάφι σπανίως εὐρίσκεται καθαρὸν εἰς τὴν Φύσιν, καὶ μόνον εἰς τὰς τόπας ὅπῃ εἶναι Ἡφαίσια (Vulcana) (α) ὡς ἐπὶ τὸ πλείστον τὸ εὐρίσκουσιν ἠνωμένον μετὰ Μεταλλώδεις ὕσεις, περὶ τῶν ὁποίων θέλομεν ὁμιλήσει εἰς τὸ ἀκόλουθον Ἀρθρον· ἀπὸ αὐτὸ δύο εἶδη γνωρίζομεν.

Ἐρ. Μὴ φαίνεται ὅτι δὲν περιελάβετε εἰς τὴν διαίρεσιν τῶν διαφορῶν Σωμάτων ὅπῃ εὐρίσκονται εἰς τὴν Γῆν τὰς Μεταλλώδεις ὕσεις, περὶ ὧν λέγετε, ὅτι θέλετε ὁμιλήσει τώρα;

Ἀπ. Αἱ Μεταλλώδεις ὕσεις, πλὴν τῆ Χρυσῆ, εὐρίσκονται τόσον σπανίως καθαρά εἰς τὴν Φύσιν ὅπῃ δὲν ἔκρινα εὐλογον νὰ κάμω ἄλλο χωρὶς Ἀρθρον· ἐγὼ ἐσοχάσθην, ὅτι ἔμπορεῖ τις νὰ τὰς περιλάβῃ ὑπὸ τὴν γενικὴν ἐπαρίθμησιν τῶν Μεταλλείων, ὅθεν εὐγάζεσι τῶ ὄντι τὰ Μέταλλα, καὶ τὰ Ἡμιμέταλλα, ὅπῃ μεταχειρίζομεθα.

Ἐρ. Λοιπὸν διδάξατέ μοι ἀκριβῶς, παρακαλῶ διὰ νὰ λάβω τινὰ ἰδέαν, τὰς Μεταλλώδεις Οὐσίας, καὶ τὰ Μεταλλεῖα ὅθεν εὐγάζουσιν αὐτά;

εἰς τὸ ὕδαρ δὲν ἀναλύει, μὴ τριβόμενον εἶναι ἄοσμον, ἄγευσον· τὰ δὲ Ἄνθη αὐτῆ εἶναι β:λονοειδεῖς κρύσταλλοι ἐχὼν δὲ κόμης λεπτῆ.

(α) „Ἡφαίσια, ἢ Vulcana, ἢ Κρατῆρες, ὀνομάζονται ἐκεῖνά τὰ Βενα, τὰ ὅποια ἐκ πηγάζουσι Πῦρ, ὡς ἢ Ἄιτνα εἰς Σικελίαν, ὁ Βεζεβιος εἰς Ἰταλίαν, ἢ Ἐκλα, καὶ τληπ.

Α'π. Μεταλλώδεις Ουσίας ἐννοῶσι βαρέα Σώματα, ἀναλυτικὰ εἰς τὸ Πῦρ, τὰ ὅποια λάμπουσιν ὅταν εἶναι εἰς ἀνάλυσιν, καὶ ἀφ' ἧς κρυώσῃσι γίνονται σκληρὰ ὡς καὶ πρότερον, φυλάττωγτας ὅμως εἰς τὴν ἐπιφάνειάντων τὴν κυρτότητα ἧς εἶχον, ὅταν ἦτον εἰς ἀνάλυσιν· αὐτὰ τὰ Σώματα, καθὼς τὸ εἶπομεν, σπανίως εὐρίσκονται καθαρὰ εἰς τὴν Φύσιν, αὐτὰ εἶναι ὡς ἐπὶ τὸ πλεῖστον ἠνωμένα μὲ Θειάφι, ἢ μὲ Ἀρσενίῳ, τὸ ὅποσον εἶναι τὸ ἴδιον μία μεταλλώδης ἔστια, ἢ μὲ τὰ δύο ὁμοῦ, καὶ μὲ Γῆν, ἢ μὲ πέτρας ὀνομαζομένας σίμμι (α) καὶ αὐτὸ τὸ σύ-

(α) Σημ. Μὲ τὴν βαρύτητα χαρακτηρίζονται τὰ Μεταλλὰ, ὅτι εἶναι πάντῃ ἀδιαφανῆ, ὅθεν καὶ λαμβάνουσι μίαν ἰδιαιτέραν κατοπτρικὴν σιληπνότητα, δεῖν ἔχουσιν ὄντα καθαρὰ, ἢτε γεῦσιν, ἢτε ὁσμῆν· μὲ τὴν ἀνάλυσιν λαμβάνουσι ἕκαστον ἓνα ἴδιον κρυσταλλισμόν· μέχρι τούδε εἶναι ἡμῖν γνωσά· 1 Χρυσός, 2 Πλάτυνα, 3 Ἄργυρος, 4 Χαλκός, 5 Σίδηρος, 6 Κασσίτερος, 7 Μόλυβδος, 8 Ἰδράργυρος, 9 Κίγκος, 10 Βισμῦθον, 11 Νίκκολον, 12 Ἀντιμόνιον, 13 Κοβάλτου, 14 Μαγνήσιον, 15 Ἀρσενικόν, 16 Τεγσικόν, 17 Μολύβδαινα, 18 Οὐράνιον, 19 Τιτάνιον, 20 Τελέριον, 21 Χράμιον, ἅτινα ἡμῖν ἐνταῦθα κατὰ τὴν διάφορον αὐτῶν σφυρηλασίαν τέλειται· ὅταν αὐτὰ πρόεσιν ἀμιγῆ παντελῶς ξένων ἔσιων, καλεῦνται βασιλίσκοι. (reguli) τούτο εἶναι ὅμως Σπανίως· ὡς ἐπὶ τὸ πλεῖστον καθαρίζονται διὰ τῆς τέχνης.

παγμα ἀπὸ Μέταλλον, Θεῖον, ἢ Ἀρσενίκι, καὶ ἀπὸ Γῆν, ὀνομάζεται Μεταλλεῖον· ὡς ἐπὶ τὸ πλεῖστον διαιρῶνται αἱ μεταλλώδεις Οὐσίαι εἰς δύο τάξεις, ἐπειδὴ ἄλλαι μὲν εἶναι ἔλαταί τε σφυρήλατοι, δηλ. ἐκτείνονται ὑπὸ τὸ σφυρὶ, καὶ ὀνομάζονται Μέταλλα, ἄλλαι δὲ ἐξ ἐναντίας συντριβονται καὶ γίνονται σκόνις, ὅταν τὰ κτυπήσωμεν μετὰ τὸ σφυρὶ. (α)

1. Τὰ Ἡμιμέταλλα (ἐπειδὴ ἀπὸ αὐτὰ ἀρχινῶμεν) εἰσὶν ἐξ τὸν ἀριθμὸν.

Α'. Ο' Ὑδράργυρος εἶναι ἐν Ἡμιμέταλλον (β) ῥευστὸν καὶ εὐκίνητον, σκοτεινὸν, λευκὸν, καὶ λαμπρὸν ὡς ὁ Ἄργυρος, μετὰ τὸν Χρυσὸν αὐτὸς

(α) Σημ. Ἡ διαίρεσις εἰς Μέταλλα, καὶ Ἡμιμέταλλα δὲν εἶναι ἀκριβής· ἐπειδὴ ἡμεῖς δὲν ἰξεύρομεν κανόνα ἀκριβὲς σύνορον μεταξὺ τῶν Μετάλλων, ἀλλ' ἀναπαιδῆτως τὰ ἔλατὰ μεταβαίνουσιν εἰς τὰ μὴ τοιαῦτα· ἡ κοινὴ μήτηρ Φύσις διὰ τὸ μεγαλειότης δὲν περατῆται ποτε· ἔτε μεταξὺ ζῶων καὶ Φυτῶν εἶναι διακριτικὴ γραμμὴ, ἔτε μεταξὺ Φυτῶν καὶ Ὀρυκτῶν διαρίσθη ὄρος.

(β) Ο' Ὑδράργυρος κατὰ τῆς Νεωτέρας Χημικῆς ἀριθμεῖται μετὰ τὰ εὐγενῆ Μέταλλα, μετὰ τὸν Χρυσὸν δηλ. Ἄργυρον κτλ. εἰς τὴν Συμπύριαν ἐπάγωγασιν τὸν Ὑδράργυρον, καὶ κτυπῶντάς του ἐκτάυθι, ὡς καὶ τὰ ἄλλα Μέταλλα, πλὴν μὲν ὑποφέρων τὸ κτύπημα πάλιν ἐλύθη ὡς καὶ πρότερον· ὁ βαθμὸς τῆς ψύχρας πρέπει νὰ εἶναι 35 ἕως 45 βαθμοὺς ὑπὸ ● κατὰ τὸ τῆ Réaumur Θερμόμετρον.

εἶναι ἡ βαρυτάτη μεταλλώδης Οὐσία· ὅταν τὸν βάλη τινὰς εἰς τὸν Πῦρ μεταβάλλεται εἰς μίαν λευκόφαιον ἢ κόκκινον σκόνιν, ἀλλ' ὅταν αὐξήσῃ τινὰς τὸ Πῦρ, ἐπαναλαμβάνει τὸ πρῶτον τῆ εἶδος· διαλύεται εἰς ὅλα τὰ Ὄξεα ἄλατα, μάλιστα εἰς ἐκεῖνα ὅπερ γίνονται ἀπὸ τὰ φυτά· ἐνώνεται μὲ ὅλα τὰ Μέταλλα, καὶ Ἡμιμέταλλα, δυσκόλως ὅμως μὲ τὸν Σίδηρον, καὶ μὲ τὸν Βασιλίσκον τῆ Ἀντιμωνίης· μερικαῖς Φοραῖς εὐρίσκομεν τὸν Ὑδράργυρον καθαρὸν καὶ ὑγρὸν, ποτὲ μὲν ἐνωμένον μὲ πέτραν, ποτὲ δὲ περικλεισμένον εἰς πέτραν, ἢ ἐνωμένον μὲ θειάφι, εἰς κοκκίνους ὄγκους ὡς βελόναι, ὀνομαζόμενον Κινάβαρις· λοιπὸν ἡ Κινάβαρις εἶναι ἐν ἀληθῆς Ὀρυκτὸν τῆ Ὑδραργύρου.

- Β'. Τὸ Ἀρσενικὸν εἶναι ἐν Ἡμιμέταλλον τὸ ὁποῖον ἀνάπτει ὅταν τὸ βάλη τινὰς εἰς ἕνα διωρισμένον βαθμὸν Πυρὸς, μυρίζει, καὶ ἐξατμίζεται ὑπὸ τὸ εἶδος μιᾶς λευκοφαίης σκόνεως, ἢ ὁποῖα ὅταν τὴν βάλη τινὰς ἐκ δευτέρου εἰς τὸ Πῦρ συνώνεται εἰς ἀτμῆς, οἵτινες προσκολλῶνται εἰς τὸ ὕψος τῶν ἀγγείων ὅπερ σχηματίζουσιν ἕναν κρυσταλλώδη ὄγκον, ἡμιδιαφανῆ, καὶ λευκὸν, ὃ ὁποῖος φθίρεται εἰς τὸν Ἀέρα, διαλύεται εἰς τὸ ὕδωρ, καὶ εἰς ὅλα τὰ διαλυτικὰ ὑγρά, κτλ.
(α).

(κ) Σημ. Τὸ Χρῶμα αὐτῆ τῆ Μετάλλου εἶναι λευκὸν

Εἰς μερικὰ Μεταλλεῖα τὸ Ἀρσενικὸν εἶναι καθαρὸν ὑπὸ τὸ εἶδος ἑνὸς ἀλεύρου, ἢ ἑνὸς κρυσταλλιώδους ὄγκου, εἰς ἄλλα εἶναι ἠνωμένον μὲ σιδηρὸν, εἰς ἄλλα μὲ ὀρειχαλκόν, καὶ εἰς ἄλλα μὲ χαλκόν, τέλος πάντων εἰς ἄλλα εὐρίσκεται ἠνωμένον μὲ θειάφι, καὶ αὐτὰ τὰ τελευταῖα εἶναι κόκκινα, ἢ κίτρουνα βαθυτέρα ἀπὸ τὸ κίτρινον τῆς θειοφίτις· τὰ κοκκινώτερα εἶναι γνωστὰ ὑπὸ τὸ ὄνομα Μεταλλεῖα κοκκίνε Αἰρσενικῆ, τ' ἄλλα ὑπὸ τὸ ὄνομα Αἰρσενικὸν κίτρινον.

Γ'. Τὸ Κοβάλτον εἶναι ἐν Ἡμιμέταλλον σκληρὸν, ἀλλ' εὐθραυστον· βασῶς ἀρκετὰ εἰς τὸ Πῦρ κοκκινίζει πρὶν νὰ ἀναλυθῆ, ἀλλ' ὅταν διαλυθῆ εἰς ἄσβεσον, καὶ ἐνώθῃ μὲ ἄμμον, καὶ μὲ ἀλκαλικὸν ἄλας, κάμνει ἕνα γαλάζιον ἕλκον, ὀνομαζόμενον γαλάζιος Μάλτος· αὐτὸ διαλύεται εἰς τὸ νιτρῶδες ὄξι ἄλας, καὶ εἰς τὸ βασιλικὸν ὕδωρ· αὕτη ἢ τελευταία διάλυσις χιματίζει μίαν συμπαθητικὴν μελάνην, ἢ ὁποία φαίνεται, καὶ λαμβάνει ἐν κόκκινον χρῶμα ὅταν τινὰς τὴν θερμαίνῃ, καὶ χάνεται ὅταν εἶναι ψυχρὰ· ὅλα τὰ Μεταλ-

τὸ ὁποῖον ὁμως εὐνῆται μὲ τὸ ἐν τῇ ἀτμοσφαιρᾷ ὀξυγόνον ἀμέσως, καὶ μαυρίζει ἢ φλοξ ἐν τῷ καίειν εἶναι ἀσπρογάλαξος· αὐτὸ εἶναι τὸ πλεον τρομερὸν φαρμάκι, τὸ ὁποῖον ἔπρεπε νὰ ἐξοριθῆ παντελῶς ἀπὸ τῆς οἴκης τῶν φρονίμων· πολλοὶ ἀγοράσαντες αὐτὸ διὰ τῆς Ποντικῆς (ὡς εἶναι κακίστη συνήθεια παρ' ἡμῶν) ἐγέναν ἄκουτες παιδοκτόνοι.

λεία τῆ Κοβάλτε τὰ μέχρι τῆδε εὑρεθέντα εἶναι Ἀρσενικά. (α)

Δ'. Τὸ Ἀντιμώνιον εἶναι ἐν Ἡμιμέταλλον δριμύ, καὶ εὐφραυσον, τὸ ὁποῖον γίνεται εὐκολα σκόνις, ἐξατριζεται καθόλου εἰς τὸ Πῦρ, καὶ φέρει μεθ' ἑαυτῆ τ' ἄλλα Μέταλλα, πλὴν τῆ Χρυσῆ, καὶ Ἀργύρου, καὶ διαλύεται ἀρκετὰ εὐκόλως, ἀνίσως τὸ βάλλῃ τινὰς εἰς τὸ Πῦρ, ἀφ' ἧ τὸ διαλύση εἰς ἄσβησον, κάμνει ἕνα ἕλεον ἔχοντα τὸ χρῶμα τῆ Ἰακίνθου. (β)

Εἰς μερικὸς τόπων εὐρίσκομεν καθαρὸν Ἀντιμώνιον, ὡς ἐπὶ τὸ πλεῖστον ὅμως ἠνωμένον μεθ' αἰθῆρον, ἢ μεθ' αἰθῆρον καὶ Ἀρσενικόν· αὐτὰ τὰ τελευταῖα ὀρυκτὰ εἰσὶ κόκκινα κατὰ τὸ μᾶλλον καὶ ἥττον.

Ε'. Τὸ Βισμῦθον δὲν εἶναι τόσον εὐφραυσον, ὅσον τὸ Ἀντιμώνιον, εἰς τὸ Πῦρ μετρίως ἀναλύεται, καὶ ἐκ

(α) Σημ. Τὸ χρῶμα αὐτῆ λευκόφαιον, ἐν πυρὶ δυσανάλυτον ἢ συμπαθητικὴ μελάνη εἶναι ἐν παίγνιου χυμικόν, ἣτις δι' αὐτῆ γίνεται· Λάβε πρὸς τῆτο Κοβάλτε καθαρῆ δραχμὴν μίαν, Οξείας νίτρος (ἀσημονέρι) δραχμὰς τρεῖς, ἀναλυθέντος ἐν αὐτῷ τῆ Κοβάλτε ἔγχει ὕδατος πηγαῖα δραχμὰς 24, ἐπίδες Ὁ Αλατος κοινῆ δραχμὴν μίαν, ἢ ἀνάλυσις πᾶσα διὑλιθῆτω· ἢ γραφὴ φαίνεται θερμικῶς τῆ Χάρτε πράσινος, ψυχρῆ δὲ ὄντος ἀρανίζεται· ἔτας ἐποίει αὐτὴν ὁ εὐρῶν Ἐλλώτιος· Ἰλσεμάνος δέ τις κυανὴν αὐτὴν ἐποίησε δι' Ὁξείας, καὶ κοινῆ Ὁ Αλατος.

(β) ,, Χρῶμα λευκόν, ἀνευ γεύσεως, καὶ ὀσμῆς.

χέει καπνόν (α) δὲν ἐξατμίζεται ὅμως ὅλον, ὑα-
 λῆται, καὶ ὑαλοῖ ὅλα τὰ Μέταλλα, καὶ Ἡμιμέ-
 ταλλα, πλὴν τῆ χρυσοῦ, καὶ ἀργύρου· ἐνώνεται
 μὲ ὅλα τὰ Μέταλλα καὶ Ἡμιμέταλλα, πλὴν τῆ
 Κοβάλτη, καὶ Κίγκη· εἰάν τὸ ἀμαλγάμη τινὰς
 (δηλ. τὸ ἐνώση) μὲ τὸν Ὑδράργυρον, καὶ προωδέση
 εἰς αὐτὸ τὸ ἀμάλγαμα μόλυβδον, κασσίτερον, ἢ
 ἀργυρον, ἀπερνῶσι μὲ τὸν ὑδράργυρον διὰ μέσω
 τῆ δέρματος τῆς Αἰγός.

Τὸ Βισμῦθον εὐρίσκεται μερिकाῖς Φοραῖς κα-
 θαρόν, ἀλλ' ὡς ἐπὶ τὸ πλεῖστον εἶναι ἠνωμένον μὲ
 τὸ Ἀρσενικόν, ἢ μὲ Ἀρσενικόν καὶ Σεῖον· καὶ αὐ-
 τὸ τὸ τελευταῖον Μεταλλεῖον ὀνομάζεται Ἀνθιτῆ
 Βισμῦθ.

- ε'. Ὁ Κίγκος εἶναι τὸ πλέον εὐαγωγιότερον ἀπὸ τὰ
 Ἡμιμέταλλα· οταν εἶναι ψυχρὸς, ἐκτείνεται ὀλί-
 γον μὲ τὸ σφυρίον, ἀδύνατον ὅμως εἶναι νὰ τὸ κά-
 μη τινὰς σκόνιν· ἀναλύει πολλὰ ὀγλήγωρα εἰς
 τὸ Πῦρ, ἀνάπτει καὶ παράγει μίαν ὑποκίτρινον
 ἢ ὑποπράσινον φλόγα (β) εἰς καιρὸν ὅπῃ καίει

(α) „Τὸ Βισμῦθον ἔχει ἓνα χροῶμα ἀργυροειδές, τὸ
 ὁποῖον κλίνει κατὰ τὸ μάλλον καὶ ἧττον εἰς τὸ κόκ-
 κινον.

(β) „Ἡ Φλόξ τῆ Κίγκη εἶναι λεπτοτάτη, τὸ χροῶ-
 μα αὐτῆ λευκόν, ἀναλύει ἅμα τῷ πεπυρακτῶσαι,
 ὁ καπνὸς αὐτῆ ἐν τῷ καίειν, καλεῖται Πομφόλυξ,
 ἢ αὐτῆ Κίγκη, ἢ καὶ Κρονικῶ τῶν Ἀλχυμιστῶν ὀνό-
 ματι nihilum album.

πετᾶ ὑπὸ τὸ εἶδος ἑνὸς λευκῆ κατωνῆ, ἢ νιφάδων, αἱ ὁποῖαι φαίνονται ὡς ἓν εἶδος λινῆ, ὅθεν καὶ ὠνομάσθησαν φιλοσοφικὸς λινὸς, ἢ nihil album, ὁ Κίγκος ἐνώνεται μὲ ὅλα τὰ Μέταλλα, δυσκολώτατα ὅμως μὲ τὸν Σίδηρον, καὶ ἐνίοτε μὲ τὸ Βισμῦθον· ἔχει τὴν ἰδιότητα τῆ νὰ χρωματίζῃ τὸν Χαλκὸν κίτρινον. (β)

Τὰ Μεταλλεῖα τῆ Κίγκου ὡς ἰξεύρομεν ἕως τῶρα εἶναι ὁ ἠνωμένος Κίγκος μὲ τὸ θειόν, μὲ τὸ θειόν καὶ Ἀρσενικὸν ὀνομαζόμενον blenda ἢ μαύρη κρέτα, τέλος πάντων ἢ καδμεία ὡς εἶναι ἓνας ἀληθῆς ἄσβεσος ἀπὸ Κίγκου.

2. Τὰ Μέταλλα εἶναι ἕξ καθῶς καὶ τὰ Ἡμιμέταλλα, καὶ διαιροῦνται εἰς Ἐντελῆ, καὶ Ἀτελῆ· τὰ Ἐντελῆ Μέταλλα, ὅταν ἀφεθῶσι πολὺν καιρὸν εἰς τὴν ἐνέργειαν ἑνὸς βαθμῆ πυρὸς, διαλύονται· ἐν μέρει ἀπετᾶ ὑπὸ τὸ εἶδος ἑνὸς ἀτμῆ· (ὁ Στάλ περίφημος χυμικὸς Γερμανὸς, τὸν ὠνόμασε φλογιστὸν) τὸ ἄλλο μεταβάλλεται εἰς ἓν εἶδος Γῆς ὀνομαζομένης Ἀσβεσος· τὰ Ἀτελῆ Μέταλλα ἕξ ἐναντίας δὲν μεταβάλλονται τελείως εἰς κάθε Πῦρ· καὶ τὰ μὲν Ἀτελῆ εἰσὶν ὁ Μο-

(α) „Ὁ Κίγκος κατὰ διαφορὰς ἀναλογίας συμμιγνύμενος τῷ Χαλκῷ ποιεῖ τὸν Ὀρείχαλκον (τεμπάκι, καὶ τέντζι.)

λυβδος, ὁ Κασσίτερος, ὁ Σίδηρος, καὶ ὁ Χαλκός·
τὰ δ' Ἐντελῆ ὁ Ἄργυρος, καὶ ὁ Χρυσός. (α)

Α'. Ὁ Μόλυβδος εἶναι τὸ μαλακώτερον ἀπὸ τὰ Μέ-
ταλλα μάλιστα μετὰ τὸν Κασσίτερον· αὐτὸς ἀνα-
λύεται τὸ περισσότερον· ὅταν τὸν κρατῆ τινὰς ὀ-
λίγον εἰς τὴν ἐνέργειαν τῆς διαλύσεως, διαλύε-
ται εἰς τὴν ἐπιφάνειαν καὶ μεταβάλλεται εἰς μίαν
λευκόφαιον σάκην· ἐὰν ἀφήσῃ τινὰς αὐτὴν τὴν

(α) Σημ. Ὅλα τὰ Μέταλλα, πλὴν τῆ Χρυσῆ, Πλα-
τίνας, καὶ τῆ Ἀργύρης εἰς ἓνα ἀνώτερον βαθμὸν θέρ-
μης ἐνήμενα μετὰ Ὄξυγονοῦ, ἀπασβολῶνται, καὶ
παρισῶσι τὴν λευκόφαιον σάκην, φαινόμενον τὸ
ὁπαιοῦν ἢ ἀπὸ Σταλ φλογιστικῆ χυμικῆ θεωρίας δὲν
ἤμπορεῖ νὰ τὸ ἐξηγήσῃ· εἰς μίαν ὅμως μεγαλιτέ-
ραν θέρμην πάλιν ὁ ἄσβολος αὐτὸς ἐπαναλαμβάνει
τὴν μεταλλικὴν τὴν σιλπνότητα· τῆτο πρῆξι-νῆσε μί-
κην ἄλλην διαίρεσιν τῶν Μετάλλων, εἰς εὐγενῆ καὶ
δυσγενῆ· καὶ εὐγενῆ μὲν ὀνομάζονται ὅσα δὲν ἀπο-
σβολῶνται εἰς τὸ ἐδικόνμας καμινιαίου Πυρ, ἀπα-
σβολῶντα δὲ δι' ὑέλων, ἐπανάγεται αὐτὴς εἰς
Μεταλλικὴν σιλπνότητα μόνα, τοιαῦτα εἶναι Χρυ-
σός, Πλάτινα, Ἀργυρος· δυσγενῆ δὲ, ὅσα ἀπα-
σβολῶνται μὲν ῥαδίως διὰ τῆ καμινιαίου πυρός, δὲν
ἐπανάγεται ὅμως ἄνευ προσθήκης φλογιστῶν ἑσίων,
οἷον πίσσης, σμίγματος, λίπης, ἐλαίου· τοιαῦτα
εἶναι τὰ ἐπίλοιπα Μέταλλα πλὴν τῆ Ἰδραργύρης
αὐτὸς ἐπέχει τὸ μέσον μετὰ τῶν πρώτων, καὶ
τῶν δυσγενῶν, εἰς τὰ δεύτερα διὰ τὴν ῥαδίαν ἀ-
ποσβόλωσίν τε (calcinatio) εἰς τὰ εὐγενῆ διὰ τὴν
ἐπαναγωγὴν τε (reductio)

ζάκτην εἰς τὸ Πῦρ κάμνει ἐν εἶδος ψευδοῦέλης ὀνομαζόμενος Λιθάργυρος · ὑαλοῖ ὅλα τὰ Μέταλλα, πλὴν τῆ χρυσοῦ, καὶ ἀργύρου, καὶ τὰ κάμνει νὰ ἀπεράσῃ διὰ τῶν ἀγγείων, τὸ ὁποῖον τὰ ἀποκαταστῆναι ἀξία πρὸς καθαρισμὸν αὐτῶν τῶν δύο Μετάλλων.

Εἶναι Μεταλλεῖα Μολύβδος, ὅπως αὐτὸ τὸ Μέταλλον εἶναι καθαρόν, καὶ ὑπὸ τὸ μεταλλικόν τε εἶδος, καὶ ὀνομάζεται αὐτόχθων Μόλυβδος · μερικὰ εἶναι ἠνωμένα μεθ' οὐρανίου, ἀπὸ αὐτὰ εἶναι καὶ τὸ Μεταλλεῖον εἰς Κύβητος, ὀνομαζόμενον Γαλήνη · ἄλλα δὲ εἶναι ἠνωμένα μεθ' Ἀρσενικόν, οἷον τὸ κρυσαλλωμένον λευκὸν Μεταλλεῖον τῆ Μολύβδος, καὶ τὸ πράσινον · ἄλλοτε εἶναι ἠνωμένα μεθ' Ἀρσενικόν · τέλος πάντων εὐρίσκεται καὶ καθαρὸς Μόλυβδος, ὅμως ἀληθῆς ἀσβεστος · αὐτὰ εἶναι διαλελυμένα Μεταλλεῖα.

Β'. Ὁ Κασσίτερος (τὸ καλάϊ) εἶναι ἀπὸ ὅλα τὰ Μέταλλα τὸ μαλακότερον, καὶ ἐκείνο ὅπως ἀναλύει εἰς τὸ Πῦρ τὸ εὐκολώτερον · ὅταν τὸ κρατῆ τινὰς εἰς διάλυσιν πολὺν καιρὸν, μεταβάλλεται εἰς ἀσβεστον εἰς τὴν ἐπιφάνειαν, καὶ εἰς ἐν εἶδος λευκοφαῖς ζάκτης, ἣτις δὲν ὑαλῆται ὡς ἡ ζάκτις τῆ Μολύβδος, ἀλλὰ δίδωσιν ἐν ὄχρῳ, καὶ γαλακτώδες χρῶμα εἰς τὸν ὕελον ὅπως ἐνώνεται μετ' αὐτόν · αὐτὴν τὴν ζάκτην τὴν μεταχειρίζονται διὰ νὰ ζιλιπνῶσι τῆς ὑέλης · ὅταν αὐτὸ τὸ Μέταλλον ἀναλυθῆ εἰς τὸ ἀσημόνερον αὐξάνει πολὺ τὸ κοκκινοβαφές

χρῶμα, ἔλευθερώνει τὸν χρυσὸν ὅσῳ εἶναι δια-
 λελυμένος εἰς τὸ βασιλικὸν ὕδωρ ὑπὸ τὸ εἶδος μι-
 ᾶς πορφυροχρῶς σκόνεως, τὴν ὁποίαν μεταχειρί-
 ζονται εἰς τὰς Μάλτεις· ὁ Κασσίτερος ἐν ἐνὶ λόγῳ
 παράγει τὸ ἴδιον ἀποτέλεσμα.

Ὁ Κασσίτερος εὐρίσκεται καθαρὸς, ὅμως σπα-
 νίως, ὡς ἐπὶ τὸ πλεῖστον ἀνακατωμένος μὲ Ἀρσε-
 νικὸν· τὰ Μεταλλεῖά τε εἶναι σχεδὸν πάντοτε κρυ-
 σαλωμένα.

Γ'. Ὁ Σίδηρος ἀπὸ ὅλα τὰ Μέταλλα εἶναι τὸ ἥττον
 εὐάγωγον, καὶ σφυρήλατον· κἀνένα ἄλλο δὲν ἔ-
 χει-περισσότεραν ἐλασικότητα καὶ σκληρότητα,
 μάλιστα ὁπόταν μεταβληθῆ εἰς χάλυβα (τζελή-
 μι) τὸ ὁποῖον δὲν εἶναι ἄλλο τι, παρὰ ἐν ἐντελέσει-
 ρον καὶ καθαρῶτερον Μέταλλον· κοκκινίζει εὐκό-
 λως εἰς τὸ Πῦρ, δυσκόλως ὅμως ἀναλύει· ὅταν
 τὸ θερμάνῃ τινὰς εἰς ἐν διορισμένον σημεῖον, ἢ βαθ-
 μὸν, σπινθηροβολεῖ· εἰς τὸ Πῦρ φθείρεται, καὶ
 τέλος πάντων ἐλκύεται ἀπὸ τὸν Μαγνήτην. (α)

(α) Σημ. Ὁ Σίδηρος εὐθταί μὲ τὸν Ἄνθρακα κατὰ
 διαφόρους βαθμοὺς, ὅταν καθαρὸς Σίδηρος εἶναι ἐνω-
 μένος μὲ ὀλίγου Ἄνθρακικόν, τότε καλεῖται Χά-
 λυψ, καὶ διαφέρει τότε κατὰ τὴν σκληρότητα καὶ
 κατὰ τὸ εὐανάλυτον εἰς τὸ Πῦρ, ὅταν εἶναι ὅμως
 μὲ πολὺ, τότε καλεῖται Γαλίνη (plumbago) ἀφ'
 ἧς γίνονται τὰ Μολυβδοκόνδυλα, εἰς τὸ Πῦρ ἀ-
 νάπτει· εὐγαίνει φυσικῶς μόνου εἰς Ἀγγλίαν εἰς

Ο Σίδηρος εὑρίσκεται εἰς τὴν φύσιν καθαρὸς, καὶ μάλις σφυρήλατος· εὑρίσκεται προσέτι καὶ ἠνωμένως μεθ' αἰθέρος, ἢ μεθ' Ἀρσενικόν, καὶ ὑπὸ τὸ εἶδος τῆς ἀσβέσης, ὅ,τι λογῆς ὄλαι αἰ ὠχραὶ καὶ σιδηρώδης Γαίαι κτλ. αἱ ὁποῖαι εἶναι ἀληθῆ Μεταλλεῖα Σιδήρου ἀναλυμένα.

Δ'. Ο Καλκὸς εἶναι ὁ εὐαγωγότερος, καὶ σφυρήλατότερος ἀπὸ τὸν Σίδηρον, ὅχι ὅμως τόσον ἔλαστικὸς καὶ σκληρὸς, εἶναι κόκκινος, ἢ κίτρινος ὅπως κλίνει εἰς τὸ κόκκινον· ὀγλήγωρα κοκκινίζει εἰς τὸ Πῦρ, καὶ πρὶν νὰ ἀναλυθῆ ἀναλύεται εἰς τὸν Ἀέρα, καὶ μεταβάλλεται εἰς ἕνα πράσινον Ἴόν· τὸ ἴδιον ἀκολουθεῖ καὶ εἰς τὸ ὕδωρ· διαλύεται εἰς ὄλα τὰ διαλυτικὰ ὑγρά· τὸ πτητικὸν ἄλκαλι τὸν χρωματίζει γαλάζιον, ἢ κυανῆν εἰς τὰς διαλύσεις τε, καὶ δι' αὐτῆ ἠμποροῦμεν νὰ γνωρίσωμεν αὐτὸν πανταχῶ ὅπως εὑρίσκεται. (α)

Εἰς μερικὰ Μεταλλεῖα ὁ Καλκὸς εἶναι εἰς εἶδος Μετάλλου, εἰς ἄλλα ἠνωμένως μεθ' αἰθέρος, εἰς ἄλλα

ἐν χωρίῳ· ἡ τέχνη κατὰ τῆτο δὲν ἠμπορεῖ εἶτι νὰ φθάσῃ τὴν φύσιν.

(α) Σημ. Ὁ χλωρὸς ἔτος Ἄσβολος εἶναι ἕνωσις τῆς Μετάλλου μετὰ τὸ ἐν τῇ ἀτμοσφαιρᾷ Ὄξειγονον, μετὰ τὸ ὁποῖον ὄλα τὰ Μετάλλα ἔχουσι κατὰ τὸ μᾶλλον καὶ ἥττον συγγένειαν· καλεῖται Μαλαχίτης, φυλάττει τὸν Καλκὸν ἀπὸ φθορᾶν· ὅσα παλαιὰ ἀγγεῖα ἦτον ἐκ χαλκῆ διεσώθησαν ἀβλαβῆ εἰς αὐτὴν τὴν ἠράκλειαν (Herculanum) τὰ δὲ ἐκ Σιδή-

ἠνωμένος μὲ θεῖον, εἰς ἄλλα δὲ μὲ τὸ Ἀρσενικόν, εἰς ἄλλα ἔ μὲ τὰ δύο, ἔ τέλος πάντων εἶναι Μεταλλεῖα Χαλκῆ ἀναλελυμένα ὅτι λογῆς τὸ κυανῆν, ἔ τὸ χλωρὸν τῆ βενῆ, ἔ ἡ χρυσοκόλλα.

Ε'. Ὁ Ἀργυρος εἶναι μετὰ τὸν Χρυσὸν ὁ εὐαγωγότερος ἀπὸ τὰ Μέταλλα, μετὰ τὸν Χαλκὸν εἶναι τὸ ἠχωδέσερον· τὸ χρώματι εἶναι λευκόν, καθαρόν, ἔ λαμπρόν· ἀναλύεται εἰς τὸ Πῦρ εἰς τὸν αὐτὸν καιρὸν ὅσῃ κοκκινίζει· εἶναι ἀμετάβλητον σερεὸν εἰς τὸ Πῦρ· ἠμπορεῖμεν ὅμως νὰ τὸ διαλύσωμεν εἰς ἀτμίδας διὰ μέσθ τῆ Ἀρσενικῆ, ἡ Ὄξεος τῆ θαλασσίε ἄλατος· εἰς τὸ ὕδωρ, ἔ εἰς τὸν Ἀέρα δὲν πάχει καμμίαν μεταβολήν· ὁ ἀτμὸς τῆ θεῖς τὸν μαυρίζει· Ὁ μόλυβδος δὲν τὸν ὑαλοῖ, μήτε ὁ χρυσὸς, τὸ Ἀντιμώνιον ὅμως τὸν διαλύει εἰς ἀτμίδας, ἔ τραβᾷ ἀπὸ αὐτὸν ἕνα μέρος. (α)

ρε ἀφανίσθησαν, ὁ Χάλκανθος εἶναι Χαλκὸς μετὰ Ὄξεος θεῖς.

(α) Σημ. Τὸ δρασικώτερον τῆ Ἀργύρε ἀναλυτικὸν εἶναι τὸ νιτρῶδες ὄξυ (ἀσημονερί aqua fortis) ἡ ἀυάλυσις εἶναι πασρική ἔ ἄχρες, βάπτει ὅμως τὸ δέρμα ἐπισαχθεῖσα μέλαν· ἐκ τῆς ἀναλύσεως ταύτης γίνονται λευκοὶ, σιλπνοὶ κρύσαλλοι, (νιτρίας ἀργύρε) ἀφ' ὧν ἐπὶ τῆ πυρὸς γίνεται ὁ καλέμενος Λίθος τῆ ἄδε (lapis infernalis) χρήσιμος εἰς χειρουργίαν.

Ο Ἀργυρος εὐρίσκεται ποτὲ μὲν καθαρὸς καὶ ὑπὸ τὸ μεταλλικόν τε εἶδος, ποτὲ δὲ ἠνωμένος μὲ θεῖον, μὲ Ἀρσενικόν, ἢ καὶ μὲ τὰ ἀμφότερα.

ς'. Ο Χρυσὸς, ὁ ὁποῖος ὀρθῶς ἔχει τὸν τίτλον γὰ ὀνομάζεται Βασιλεὺς τῶν Μετάλλων, εἶναι ὁ εὐαγωγότερος, ὁ πλέον σφυρήλατος, ὁ βαρύτερος καὶ σερεώτερος ἀπ' ὅλα τὰ Μέταλλα, εἶναι ἀπαλὸς, ὄχι τόσο ἠχητικός· ἀναλύεται εὐδὺς ὁπῆ ἀρχίσει νὰ κοκκινίζη· ἀναλύεται μόνον εἰς τὸ βασιλικὸν ὕδωρ· ὁ Μόλυβδος δὲν τὸν ὑαλοῖ τελείως, καὶ ἀνθίσταται εἰς τὸ Ἀντιμώνιον, τὸ ὁποῖον διαλύει εἰς ἀτμίδας ὅλα τὰ Μέταλλα.

Ο Χρυσὸς εἶναι πάντοτε καθαρὸς εἰς τὴν φύσιν, δηλ. δὲν τὸν εὐρίσκομεν ποτὲ ἠνωμένον μὲ θεῖον, ἢ Ἀρσενικόν· εὐρίσκεται ποτὲ μὲν εἰς πέτραν, ποτὲ δὲ εἰς μίαν Γῆν, ὡς ἐπὶ τὸ πλεῖστον ὅμως εἰς τὸν ἄμμον τῶν ποταμῶν, τὸν ὁποῖον εὐγάζομεν μὲ τὸ πλύσιμον, καὶ τότε εἶναι ὑπὸ τὸ εἶδος μιᾶς σκόνεως μικρῶν κόκκων.

Ἐρ. Ἦκεσα, ὅτι πρὸ ὀλίγον εὗρον ἓνα νέον Μέταλλον, ὀνομαζόμενον Πλάτινα, ἢ λευκὸς χρυσὸς, θαυμάζω, διατι δὲν ὁμιλεῖτε περὶ τῆς;

Ἀπ. Ναί, ἀλήθεια εἶναι ὅτι μᾶς ἔφερον ἀπὸ τὰς ἀποικίας τῶν Ἰσπανῶν εἰς τὴν Ἀμερικὴν. (α) μί-

(α) Εἰς τὸ Βασίλειον τῆς νέας Γρενάδα εἰς τὴν ἐπαρχίαν Ποπαυιάν, παρὰ τὸ χωρίον Χιόκο, ἐν τῷ ποταμῷ Πίντο· ἔπεται νὰ εἶναι Μεταλλεῖα αὐτῆς,

αν μεταλλώδη ἔσσαν πολλά παράξενον, αὐτὴ ἔχει μικρὰς φακοειδεῖς κόκκους τριγώνους, αὐτὴ εἶναι ὀλίγον σφυρήλατος, καὶ ὁ Μαγνήτης τὴν τραβᾶ σχεδὸν ὅλην· ὅταν εἶναι καθαρά, ἀναλύεται δυσκόλως· ὅταν ὅμως ἀνακατωθῆ μετὰ ἄλλα Μέταλλα, μάλιστα μετὰ τὸ Ἀρσενικὸν εὐκόλα διαλύεται, σχεδὸν εἶναι ἰσοβαρῆς μετὰ τὸν χρυσοῦν· καὶ καθὼς αὐτὸς δὲν διαλύεται μετὰ ἄλλο, παρὰ μετὰ τὸ βασιλικὸν ὕδωρ· ἀνθίσταται εἰς τὸ χωνευτήριον, εἰς τὸ Ἀντιμώνιον, εἰς τὴν ἀμάλθην· εἰς τὰ ὁποῖα ἕως τῶρα μένον ὁ χρυσοῦς εἶχεν ἀντισταθῆ· Πρῶτον ἐνόμισαν ὅτι ἦτον νέον Μέταλλον, ἢ διαφορετικόν, ἀπὸ ἐκεῖνα ὅπερ ἐγνωρίζομεν ἄχρι τῆδε, ἀλλ' ὁ Μαργράφ τῆς ἀκαδημίας τῶν ἐπιστημῶν τῆ Βερολίνης, ἀπέδειξεν ὅτι ἦτον ἐν μίγμα ἀπὸ ὑδράργυρον, καὶ χρυσοῦν, σιδήρον, καὶ Ἀρσενικόν· ὅρα τὰ ποιήματά τε. (α)

ἀφ' ὧν τὴν παρασύρει ὀποταμὸς, αὐτὰ ὅμως ἔμειναν ἕως τῶρα ἄγνωστα τῇ πλεονεξία τῶν ἀνθρώπων.

- (α) Ἡ Πλάτινα εἶναι ἐν ἀπὸ τὰ εὐγενῆ Μέταλλα, προτιμεῖται τῆ ἀργύρῳ, εὗρέθη τῷ 1748, εἶναι λευκὴ ὡς ὁ ἀργυρος, βαρύτερα, καὶ σφραγεύετα εἰς τὸ Πῦρ ἀπὸ τὸν χρυσοῦν, πολλὰ εὐάγωγος, σχεδὸν σκληρὰ ὡς ὁ σίδηρος, σφυρήλατος ὡς ἔτος, δὲν ἀναλύεται εἰς ἄλλα ἅλατα, ὡς καὶ ὁ χρυσοῦς, εἰμὴ εἰς τὸ βασιλικὸν ὕδωρ· προσέτι ὑπερέχει ὅλα τὰ Μέταλλα κατὰ τὴν λάμψιν καὶ κατὰ τὴν εὐλπνότη-

Ε'ρ. Παρακαλῶ, εἶπατέ μοι τι ἐσὶν Ἕλας, καὶ ποῖα εἶναι τὰ διάφορα εἶδη τῶν ἀλάτων, ὅπως γνωρίζομεν εἰς τὴν Φύσιν;

Α'π. Δύσκολον εἶναι νὰ σᾶς δώσω μίαν ἀκριβῆ ἰδέαν, τῆ τι ἐννοῶσι διὰ τῆς λέξεως Ἕλας, ἐπειδὴ ὑπὸ αὐτὸ τὸ ὄνομα ἐννοῶσιν ἕσας πολλὰ διαφόρους, αἱ ὁποῖαι μόνον ἔχουσι κοινὰς τὰς ἀκολλήθους ἰδιότητας· δηλ. ἀναλύονται εἰς τὸ Ἕθωρ, εἰς τὸ Πῦρ, καὶ εἰς τὴν Γλῶσσαν προξενῶσι μίαν ὀξειαν, καὶ δρυμεῖαν γεῦσιν· τὰ Ἕλατα διαρῶνται εἰς τρία γένη, δηλ. εἰς Ὄξεα, Ἀλκαλικά, καὶ Οὐδέτερα.

Τὰ Ὄξεα Ἕλατα ἔχουσι μίαν γεῦσιν συφυνῆ ὅτι λογιῆς ἢ γεῦσις τῆ Ὄξεος καὶ τῶν πρασίνων καρπῶν· ὅταν εἶναι καθαρά εἶναι πάντοτε ῥευσά, διαλύουσι τὰς μεταλλώδεις ἕσας, τὰς ἀσβεσώδεις

τα· διατῆτο ἕνας καθρέπτης ἀπὸ Πλατίνας, ἢ μᾶλλον εἶπεῖν ἕνας καθρέπτης ἀπὸ πλατίνας ἠνωμένην μὲ χρυσὸν καὶ σίδηρον ἠθέλεν εἶναι πολλὰ ἐξαιρετός εἰς τὰ τηλεσκόπια (τοῖστον εἰς τὸ τηλεσκόπιον τῆ Ἕρχελ.) ἢ Πλατίνα φέρεται ἀπὸ τὴν δυτικὴν Ἀμερικὴν εἰς εἶδος μικρῶν κόκκων ὅπως περιέχουσι σίδηρον, ὁμοίως χρυσὸν, καὶ ἄργυρον· αὐτὴ κολλᾷ μὲ ἕλα τὰ Μέταλλα, καὶ εἶναι εὐκόλον νὰ τὴν χωρίσῃ τινὰς ἀπὸ τὰ περισσότερα· ὁ χρυσὸς μὲ αὐτὴν ἀναλύεται μόνον εἰς σφοδρὸν Πῦρ· ὁ Χαλκὸς ἐνώβεται εὐκόλα μὲ αὐτὴν, καὶ ἠμπορεῖ νὰ εἰληνωθῇ εὐμορφότερα, καὶ δὲν ἴσται· ἢ εἰδικὴ βαρύτης αὐτῆς εἶναι = 23282.

Γαίας, ἡ τὰ ἀλκαλικά ἄλατα μὲ ἀνάβρασιν, ἤ-
τε ἔχί· χρωματίζει τὲς γαλαζίβες χυμὲς τῶν φυ-
τῶν κοκκίνους.

Τὰ Ἀλκαλικά ἄλατα προξενῶσιν εἰς τὴν
γλῶσσαν μίαν καυσικὴν γεῦσιν, ἡ μυρίζει ὡς τὸ
ἔρος· ἀναλύονται πολὺ εἰς τὸ ὕδωρ, ἡ μὲ ἀνά-
βρασιν εἰς Ὄξέα ἄλατα· μὲ τὲς γαλαζίβες χυ-
λὲς τῶν φυτῶν ἠνωμένα, τὲς χρωματίζουσι πρα-
σίβους.

Τέλος πάντων τὰ Οὐδέτερα ἄλατα, εἶναι πάν-
τοτε σύνθετα ἀπὸ ὀξύ, ἡ ἀλκαλικὸν ἄλας ἀπὸ
μίαν Γῆν, ἡ μεταλλώδη ἔσταν, ἡ ὁποία τὰ κάμ-
νει συμπαγῆ, ὡς ἐπὶ τὸ πλεῖστον κανονικὰ εἰς
τὸ εἶδος, ἡ μιμῶνται τὸ εἶδος τῶν κρυσάλλων.
(α).

Οἱ Χυμικοὶ διαιρῶσι τὰ Ὄξέα ἄλατα εἰς τρία
εἶδη, δηλ. εἰς Βιτριολικὸν ἄλας, Θαλάσσιον, ἡ
Νιτρῶδες· αὐτὰ τὰ Ὄξέα δὲν εὐρίσκονται ποτὲ
καθαρὰ εἰς τὴν φύσιν, ἀλλὰ πάντοτε ἠνωμένα μὲ
ἔσταν ὅπῃ τὰ κρατῶσι πάντοτε εἰς διάλυσιν· μόνον τὸ
Βιτριολικὸν ὀξύ εὐρίσκεται ἐνίοτε εἰς τὰ ὕδατα
χωρὶς νὰ εἶναι ἐντελῶς χορτασμένον. (β)

(α) Σημ. Τὰ Οὐδέτερα ἄλατα διαιρῶνται εἰς κυρίως ἑ-
δέτερα, ἡ εἰς μέσα· ἡ ἑδέτερα μὲν λέγονται τὰ
ἐξ ἑνὸς Ὄξέος ἡ κάλεως συγχείμενα ἄλατα· μέσα
δὲ τὰ ἐξ Ὄξέος ἡ Γῆς, ἡ Μεταλλῶν σύνθετα ἄ-
λατα.

(β) Σημ. Ὄξέα γνωρίζομεν ἕως τώρα 28 ἀπ' ἀλλήλων

Ἀπὸ τὰ Ἀλκαλικὰ ἄλατα ἰξεύρομεν δύο γέ-
 νη, δηλ. τὰ Ἑμμονα, καὶ Πτητικά· τὰ πρῶτα
 εἶναι Ἑμμονα εἰς τὸ Πῦρ, καὶ ἀπὸ αὐτὰ εἶναι δύο
 εἶδη, τὸ ἐν εὐρίσκεται σχεδὸν εἰς ὅλα τὰ φυτὰ
 ὅταν τὰ κάμη τινὰς σάκτην, καὶ σπανίως φυλάττει
 τὸ συμπετημένον εἶδος· τραβᾶ δυνατὰ τὴν ὑ-
 γρότητα τῆ Ἀέρος, καὶ διαλύεται εἰς ὑγρὸν,
 ὅταν δὲν τὸ φυλάξῃ τινὰς εἰς πολλὰ καλῶς κε-
 κλεισμένα ἀγγεῖα· τὸ ἄλλο λαμβάνει ἐν κρυστα-
 λῶδες εἶδος ὅταν εὐγάλη τινὰς ἀπὸ αὐτὸ διὰ
 μέσθ τῆς ἑξατμήσεως τὸ ὕδωρ ὅπῃ εἶχεν ἀνελυ-
 μένον, δὲν ἑλκύει τὴν ὑγρότητα τῆ Ἀέρος, καὶ
 δὲν διαλύεται εἰς ὑγρὸν, ἐξ ἐναντίας ξηραίνε-
 ται, καὶ τότε χάνει τὸ κρυσταλλῶδες τῆ εἶδος, καὶ
 γίνεται σκόνης· τὸ εὐρίσκομεν εἰς μερικὰ φυτὰ,
 χρησιμεύει διὰ τὴν βάσιν εἰς τὸ θαλάσσιον ἄ-
 λας, καὶ κάμνει τὸ περισσότερον μέρος τῆ νίτρη
 τῶν παλαιῶν, τὸ ὅποιον εὐρίσκεται εἰς μερικὰς
 τόπας, καὶ εἰς τὰ ὕδατα πολλῶν πηγῶν, ὅθεν

διαφέροντα, Ὀρυκτὰ 10 θεία, νίτρη, κοινὴ ἄλα-
 τος, ἀνδρακικῆ, βόρακος, ρεύσεως (fluoris) Ἡλεκ-
 τρη, Ἀρσενικῆ, Μολυβδαίνης, τεγχερικῆ· Φυτικά
 10, Ὀξες, Σακχαρέως καὶ Ὀξαλίδος, ταρτάρη,
 αἰκίδαν, κίτρων, μήλων, κεκαυμένη ξύλη, κεκαυ-
 μένη Σακχαρέως, βενζόης, καμφορας· Ζωτικά 8,
 Φωσφόρη, γάλακτος, σακχαρογάλακτος, μυρμη-
 κων, λίπης, αἵματος, ἕρας ἕκ τῆ ἐν τῇ κύσιδι λί-
 θε, σιρικῶν σκωλήκων.

ωνομάθη ὀρυκτὸν ἄλκαλι· (α) τὸ πτητικὸν κάλι ἐξατμίζεται εἰς ἓνα βυθμὸν θέρμης, ἣτις εἶναι ἀξία νὰ βράσῃ εἰς τὸ ὕδωρ, καὶ χάνεται τελείως, σχεδὸν πάντοτε παράγεται ἀπὸ τὸ σάπημα κάρμας ζωτικῆς, ἢ φυτικῆς ὕλης, ἢ ἀπὸ τὴν ἐνέργειαν τῆ πυρός· ἀπὸ αὐτὸ ἐν εἶδος μόνον ἰξεύρομεν.

Εἶναι τόσα διάφορα εἶδη ὑδρῶν Ἀλάτων, ὅσαι εἶναι δυναταὶ ἐνώσεις διαφόρων Ὄξεων, μὲ ἐσίας ὅπῃ ἤμπορῶσι νὰ κρατῶσιν εἰς διάλυσιν· ἡμεῖς εὐχαρισήμεθα νὰ σᾶς δεῖξωμεν ἐκεῖνα ὅπῃ εὐρίσκονται εἰς τὴν Γῆν, ἐξακολουθεῖντες τὴν τάξιν τῶν Ὄξεων ἀλάτων ὡς τὰ σχηματίζουσι.

Α'. Τὰ Ἄλατα ὅπῃ σχηματίζονται ἀπὸ τὸ Ὄξυ τῆ θείε εἶναι

1. Τὰ Βιτριόλια, ἀπὸ τὰ ὅποια εἶναι τρία εἶδη, τὸ πράσινον, τὸ ὁποῖον σχηματίζεται ἀπὸ τὴν βάσιν τῆ Ὄξεως τῆ θείε μὲ τὸν σίδηρον, ὅ-

(α) Σημ. Ὁ Ἰγελος εἶναι μία σύνθεσις λιθῶδης Γῆς (Silex) καὶ ἐνὸς ἐμμόνου κάλιου, διὸ γίνεται ἡγῆ εὐανάλυτος εἰς τὸ Πῦρ, καθ' ἑαυτὴν μὴ ἀναλυομένη, ὅσον ὁ Ἰγελος ἔχει ἐν ἑαυτῷ περισσότερον κάλι, τόσον γίνεται ἀπαλώτερος, βλάπτεται ὅμως μᾶλλον ὑπὸ τῆ ὕδατος καὶ τῶν Ὄξεων, καὶ χάνει τὴν διαφάνειάν τε.

ταν εἶναι εἰς κρύσαλλα εἶναι πράσινον, ὅθεν καὶ ὠνομάθη ἔτω, καὶ ῥομβοειδές· ὁ γαλάζιος χάλκανθος, γίνεται ἀπὸ τὴν ἔνωσιν τῆ Οὔξέως τῆ θείης καὶ τῆ χαλκῆ· τὰ κρύσαλλά τε εἶναι ῥομβοειδῆ, καθὼς καὶ τὰ τῆ πράσινη, ἀλλ' ἔχουσιν εἰς τὴν ἀνωτέραν ἐπιφάνειαν ἓν εἶδος βάσεως παραλλήλου μὲ μίαν ἀπὸ τὰς πλευρὰς, τὸ χρῶματων εἶναι πρασινογάλαζιν· τὸ λευκόν, τὸ ὅποιον σχηματίζεται ἀπὸ τὴν ἔνωσιν τῆ Οὔξέως τῆ θείης καὶ τῆ Κίρκης, τὰ κρύσαλλα αὐτῆ εἶναι λευκὰ, καὶ πολλὰ μικρὰ, τὸ εἶδος εἶναι ῥομβοειδές, σπάνιον εἶναι γὰρ τὰ εὖρη τινὰς εἰς τὴν φύσιν καθαρὰ, αὐτὰ σχηματίζονται εἰς τὴν ἀνάλυσιν τῶν πυρίτων, οἱ ὅποιοι εἶναι πτωχότατα θειώδη Μεταλλεῖα· ὅταν τὰ ἀφήσῃ τινὰς πολὺν καιρὸν εἰς τὸν Ἄερα, μάλιστα ἀφ' ἧ τὰ μεταβάλλῃ τινὰς εἰς ἄσβησον, ἢ ἀρχὴ τῆ πυρὸς ὅπως σχηματίζει τὸ θείον μὲ τὸ Οὔξὺ ἄλλας οἴχεται· τὸ Βιτριολικὸν Οὔξὺ ἄλλας ἀφ' ἑνὸς ἐλεύθερον, ἐνώνεται μὲ τὴν μεταλλώδη Γῆν ὅπως εὐρίσκειται εἰς τὸν πυρίτην, καὶ σχηματίζει μὲ αὐτὴν τὰ διάφορα εἶδη τῶν Βιτριολίων.

2. Ἡ Στυπτηρία, ἢ ὅποια εἶναι ἐν ἄλλας ἐσχηματισμένον ἀπὸ τὴν ἔνωσιν τῆ Οὔξέως τῆ θείης, ἔχει μίαν εἰδικὴν Γῆν ὅπως ὁ Μαργράφ ἀπέδειξεν, ὅτι εἶναι μέρος τινῶν ἀργίμων· αὐτὰ τὰ κρύσαλλα εἶναι λευκὰ καὶ ὀκτάεδρα, τὸ ἀνώτερον καὶ κατώτερον εἶναι ἀκανόνισα· ἐξάγωνα ἀπὸ ἑξ πλευρὰς

ἐναλλάξ ἀνίστας, σχεδὸν ὡς ἐν τρίγωνον, χωρὶς τῶν τριῶν γωνιῶν· αἱ μικραὶ πλευραὶ τῆς ἀνωτέρας ἐπιφανείας, ἀνταποκρίνονται πάντοτε μὲ τὰς μεγάλας πλευρὰς τῆς κατωτέρας, ὅθεν προέρχεται εἰς τὰς πρὸς πλευρὰν κειμένας ἐπιφανείας τὸ τραπεζοειδὲς σχῆμα· αὐτὸ τὸ ἄλας εὐρίσκεται ἐχηματισμένον εἰς τὰς τόπῃς ὅπε εἶναι ὕφαισοι, ἢ χηματίζεται ἀπὸ κάποια πυριτώδη Μεταλλεῖα γήινῃ Ἀνθρακῶς, τὰ ὁποῖα ἀνάπτουσιν, ὅταν ἀφειδῶσιν εἰς τὸν Ἀέρα· τὸ θεῖον τῶν πυριτῶν ὅπε περιέχουσι χωρίζεται, ἢ βάσις τῆ πυρὸς οἴχεται τὸ Ὄξυ τῆ θείῃ ἐνώνεται μὲ τὴν Γῆν τῆς Στυπτηρίας.

3. Τὸ Ἐψωμα (α) τὸ ὁποῖον ὀνομάζεται προσέτι πικρὸν καθαρτικὸν ἄλας, ἐπειδὴ καθαρίζει, καὶ εἶναι πικρὸν, εἶναι συνθεμένον ἀπὸ τὸ ἄλας τῆ Ὄξεως θείῃ, ἠνωμένον μὲ μίαν χωριστὴν διαφορετικὴν Γῆν, ἀπὸ τὴν Γῆν τῆς Στυπτηρίας (σίψις) τὸ εὐρίσκομεν ἀνελυμένον εἰς τὰ ὕδατα τινῶν πηγῶν, καὶ θαλάσσης· εἰς μερικὰς τόπῃς τὸ εἶδον γὰ ἀντιζῆ· τὰ κρύσαλλα αὐτῆ εἶναι πολλὰ μικροὶ πολύγωνοι κύβοι.

(α) ,, Λέγεται ἔτι ἀπὸ ἔψοιμ τόπῃ τῆς Ἀγγλίας, ὅπε ἐγνωρίσθη κατ' ἀρχὰς, τῶρα πρόεισι καὶ ἀλλὰ καὶ φυσικῶς, εἰς τὴν Βοεμίαν, τὰς Ἑλβετικὰς ἄλπεις, καὶ ἄλλῃ· ὀνομάζεται καὶ ἀγγλικὸν ἄλας.

4. Τὸ Ἄλας τῆ Γλαυβέρου, εἶναι ἐν ἄλας, ὅπῃ χηματίζεται διὰ τῆς ἐνώσεως τῆ Οἰξέως τῆ Ζεΐς μετὸ ὀρυκτὸν ἄλκαλι, καὶ κρυσταλλῆται εἰς ἐξάπλευρα πρίσματα· αὐτὸ τὸ ἄλας τὸ ὁποῖον συγχέουσι συμμὰ μετὸ ἔψωμα εὐρίσκεται ὡς τῆτο εἰς μερικὰς πηγὰς, καὶ εἰς τὴν θάλασσαν. (α)

Β'. Ἀριθμῶσι κοινῶς τρία εἶδη Οὐδετέρων Ἀλάτων ἐχηματισμένον ἀπὸ τὸ θαλάσσιον ἄλας.

1. Τὸ Θαλάσσιον Ἄλας, τὸ ὁποῖον εὐρίσκεται τόσον πλεονάζοντα εἰς τὰ ὕδατα τῆς Θαλάσσης, καὶ μερικῶν πηγῶν· τὰ κρυστάλλα αὐτῆ εἶναι κανονικοὶ κύβοι, τῶν ὁποίων τὸ ἀνώτερον μέρος εἶναι πάντοτε ὀλίγον κοίλον (β) χηματίζεται ἀπὸ τὴν ἐνώσιν τῆ Οἰξέως θαλασσίου ἁλατος μετὸ ὀρυκτὸν ἄλκαλι, ἢ νάτρον.
2. Τὸ Ὄρυκτὸν Ἄλας, εὐρίσκεται περισσὸν εἰς τὸν κόλπον τῆς Γῆς, ὡς εἰς τὴν Πολωνίαν, Βλαχομ-

(α) „ Τῆτο καλεῖται θαυμαστὸν ἄλας τῆ Γλαυβέρου (Sal mirabil. glaub.) ὅταν ὁμοῦ τὸ Οἰξὺ τῆ Ζεΐς εἶναι ἠνωμένον μετὰ πτητικὸν κάλι, τότε τὸ ἄλας ὀνομάζεται Ἄλας ἀμμωνιακὸν κρυπτόν τῆ Γλαυβέρου.

(β) Ὅρα τὸν χηματισμὸν τῶν κρυστάλλων αὐτῆ τῆ ἁλατος μίαν ἐξάριετον περιγραφὴν τῆ Βοϊλλε, ἣτις εὐρίσκεται μεταξὺ τῶν περιγραφῶν τῆς βασιλικῆς Ἀκαδημίας τῶν ἐπισημῶν ἐν ἔτει. 1744.

πογδαλίαν, Ῥωσσίαν, Ἰσπανίαν κτλ. καὶ δὲν διαφέρει τελείως ἀπὸ τὸ προηγημένον.

3. Τὸ Ἀμμωνιακὸν Ἄλας σχηματίζεται ἀπὸ τὴν ἔνωσιν τῆς Ὄξεως τῆς θαλασσίης ἁλατος μετὰ τὸ πητικὸν ἄλκαλι, εὐρίσκουμεν φυσικὸν περὶ τὰς Κρατῆρας· τὸ περισσότερον ὅμως ὅπερ μεταχειρίζονται εἰς τὰς πραγματείας εἶναι τεχνικὸν, εἰς τὴν Αἴγυπτον τὸ κατασκευάζουσιν εἰς φέρνες ἑξατμιζώσας τὰ λεπτὰ μέρη τῆς καπνίης ἀπὸ τὴν κεκαυμένην κόπρον τῶν Καμήλων, τὴν ὁποίαν μεταχειρίζονται εἰς αὐτὴν τὴν χώραν δι' ἔλλειψιν ξύλων· αὐτὸ τὸ ἄλας ἀπετᾶ κατ' ὄλεθρον εἰς ἓνα διωρισμένον βαθμὸν πυρὸς· ὅταν τὸ ἀναλύσῃ τινὰς εἰς τὸ ὕδωρ, καὶ ἑξατμίσῃ τὴν διάλυσιν, κρυσταλλῆται εἰς ἀκανόνισα κρύσταλλα ὡς βελόναι, αὐτὰ τὰ μικρὰ κρύσταλλα εἶναι εὐκαμωῆ.

- Γ'. Εἰς τὴν φύσιν μόνον ἓν εἶδος οὐδετέρου ἁλατος γνωρίζομεν, τὸ ὁποῖον εἶναι ἐχηματισμένον ἀπὸ τὸ νιτρικὸν Ὄξυ, δηλ. τὸ νίτρον (Salpeter) αὐτὸ τὸ ἄλας ὅπερ ἔχει πολλὰς μερικὰς ἰδιότητας, εὐρίσκειται ὡς ἐπὶ τὸ πλεῖστον εἰς τὰς ὑγρὰς τριχάς, εἰς τὰ εἰρήπια τῶν παλαιῶν τειχῶν εἰς τὰς κοπρίας, κτλ. ὅταν τὸ διαλύσῃ τινὰς, καὶ τὸ ἑξατμίσῃ, κρυσταλλῆται εἰς βελόνας τρυπημένους εἰς τὸ μέσον διὰ μιᾶς τρύπας, ἢ σωλήνος, ὅπερ διαπερνᾷ ἀπὸ τὸ ἓν ἄκρον εἰς τὸ ἄλλο· αὐτὸ τὸ ἄλας ὅπερ εἶναι ἐχηματισμένον ἀπὸ τὴν ἔνωσιν τῆς νιτρῶδους Ὄξεως ἁλατος μετὰ τὸ ἄλκαλι τῶν

φυτῶν, ἀναλύεται εἰς τὸ Πῦρ ὡς ὅλα τὰ ἄλλα ἄλατα· εἰς αὐτὴν τὴν εἴασιν, ὅταν ἤθελε τὸ ἐγγίση τινὰς μὲ κᾶμμίαν ἀναμένην Ὑλην, ἀνάπτει μὲ κρότον, τὸ Οἶξυτε οἴχεται, καὶ μένει μόνον τὸ ἀλκαλικόν τε μέρος, τὸ ὁποῖον ἂν γένη σκόνις, καὶ ἀνακατωθῆ μὲ κοπανισμένον κάρβονον, ἢ μὲ ἄλλας φλογιστὰς ἑστίας, μάλιστα μὲ κᾶποι-
 ας μεταλλικὰς ἑστίας, καὶ ὅταν ριφθῆ εἰς ἕνα κόκκινον χωνευτήριον, ἀνάπτει ὁμοίως μὲ πολὺν κρότον, ὅθεν καὶ ὠνομάσθη αὕτη ἡ ἐργασία Παταγή (detonatio) χάνει πάντοτε τὸ Οἶξυ αὐτῆ, καὶ αἱ ἑστίαὶ ὅπῃ ἦσαν ἠνωμένοι μὲ αὐτὸ, χάνουσιν ὅλην τὴν ἐμπριστικὴν ὕλην, ὅπῃ ἦτον μὲ αὐτὰς ἠνωμένη, καὶ ἐδῶ συνίσταται ἡ σύνθεσις τῆς σκόνεως τῶν πυροβόλων ὀργάνων· ἀνακατώνουσιν εἰς μίαν διωρισμένην ἀναλογίαν νίτρον, θειάφι, καὶ κοπανισμένον κάρβονον, αὐτὸ τὸ μίγμα, ὅταν εἶναι σεγνὸν ἀνάπτει μὲ τὸν παραμικρότερον σπινθῆρα, καὶ προξενεῖ τὸν σφοδρότατον κρότον. (α)

(α) Σημ. Τὸ Νίτρον γίνεται καὶ φυσικῶς ἐν Μολφρέτα τῆς Ἀπυλίας, καὶ ἐν Ἰσπανίᾳ ὅπου λέγεται, ὅτι εἰς τὰ Μεσημβριὰ αὐτῆς μέρη, καὶ ἰκόνις τῶν ὀδῶν ἔχει νίτρον, καὶ εἰς διάφορα φυτὰ, τὴν νηκοτικυήν, τὸν ἡλίανθον, καὶ ἄλλα, καὶ διὰ τῆς τέχνης, ἐπειδὴ τὸ φυσικὸν δὲν ἐξαρκεῖ· ἡ πυρία κόνις, ἥτις κατὰ δυσυχίην ἐγένε τόσον ἀναγκαῖα εἰς τὸν αἰῶνά μας, ἀναλίσκει τὸ περισσότερον ἢ δραχμαὶ

Δ'. Ο Βόραξ είναι εν μερικόν ἄλας, τῆ ὁποίᾳ δὲν
 ἰξεύρομεν τὴν πηγὴν, μήτε ἂν εἶναι Φυσικόν
 ἢ τεχνικόν· αὐτὸ εἶναι συνθεμένον ἀπὸ ἑνα πα-
 ράξενον ἄλας, τῆ ὁποίᾳ ἡ Φύσις εἶναι ἄγνω-
 σος, ὡς τόσον ὑποπτεύουσιν, ὅτι τὸ Ὄξυ τοῦ
 Θεῖς ὀνομαζόμενον Χάλκανθος, καὶ τὸ ὄρυκτον
 Ἀλκαλι, μᾶς τὰ φέρουσιν ὡμὰ ἀπὸ τὴν Ἰνδί-
 αν, καὶ τὰ καθαρίζουσιν εἰς τὴν Εὐρώπην. (α)

Ε'ρ. Ἀς ἀπεράσωμεν, παρακαλῶ, εἰς τὰς Ἀσ-
 Φάλτες.

Α'π. Αἱ Ἀσφαλτοι εἶναι Σώματα, ποτὲ μὲν σκλη-
 ρὰ, ποτὲ δὲ μαλακὰ, ποτὲ δὲ ὑγρά, τὰ ὁ-
 ποῖα καίουσιν εἰς τὸ Πῦρ κατὰ τὸ μᾶλλον καὶ
 ἥττον, καὶ ἐξατμίζουσι μίαν δυνατὴν καὶ ἀγῆν ὄσ-

κόνεως συνίστανται ἀπὸ $75\frac{47}{100}$ νίτρον, $11\frac{32}{100}$ θεῖον,
 καὶ $13\frac{21}{100}$ ἄνθρακος.

(α) Σημ. Ο Βόραξ τυνίσταται ἀπὸ ἐν ὀξυ ἰδίᾳ φύσε-
 ως, τὸ βορακικόν, καὶ ἀπὸ τὸ ὄρυκτον Κάλι τὸ
 Νάτρον· ἔρχεται ἀπὸ τὰς Ἰνδίας, καὶ τὴν Κίναν
 ἀκάρθρον ἢ μὲν ἐν Ἰνδία αὐτὴ κατασκευὴ εἶναι
 γνωστὴ, ἐπειδὴ γίνεται ὡς περὶ ἡμῶν τὸ ἄλας, δι
 ἐξ ἠμίστω, δηλ. ἐν τῇ θερμῇ τῆ Ἡλίου· ἢ εἰς τὴν
 Κίναν ὅπως εἶναι διάφορος, καὶ ἀδιηλός ἡμῶν· ὅταν
 ἔρχεται εἰς ἡμᾶς ὀνομάζεται Τινκάλ. εὐρέθη φυσί-
 κου ὅμως εἰς τὰ Μεταλλεῖα τῆς Ἀμερικῆς, καὶ εἰς
 Τοσκάναν τῆς Ἰταλίας εὐρέθη τὸ ὀξυ (sal seda-
 tivum) εἰς τὴν λίμνην (Lerchiajo), αὐτὸ τὸ ἄλας
 αὐξάνει τὴν ἀνάλυσιν τῶν λίθων καὶ γυῶν, ὅθεν λίαν
 εὐχρηστος τῇ Χυμικῇ καὶ ταῖς τέχναις πρὸς ἀνάλυσιν.

μὴν, ἢ ἐκχέουσιν ἕνα μαῦρον ἢ πωνιγώδη καπνόν· κάθε Ἀσφαλτος πλέει ὡς ἐπὶ τὸ πλείζον εἰς τὸ Ὑδωρ, ἐὰν δὲν εἶναι ἐνωμένη μὲ κάμμιναν ἑτερογενῆ Ὑλην, πλὴν τῆς Η'λέκτρου, ἔπειδὴ αὐτὸ καταβαίνει εἰς τὸ βᾶθος.

Αὐταὶ διαίρονται εἰς σερεὰς ἢ ὑγράς Ἀσφάλτες· αἱ σερεαὶ Ἀσφαλτοὶ εἶναι.

1. Ὁ ὀρυκτὸς Ἀνθραξ ὁπῶς εὐρίσκεται εἰς τὴν Γῆν κατὰ εἰχας παχείας κατὰ τὸ μᾶλλον ἢ ἥττον, ἢ ὡς ἐπὶ τὸ πλείζον ἐγκειλιμένως εἰς τὸν ὀρίζοντα· αὐτὸς ὁ Ἀνθραξ εἶναι ἐν σερεὸν μαῦρον Σῶμα, ὁπῶς καίει εὐκόλα, ἢ ἐκχέει ἕνα πυκνὸν καπνὸν, ὁποῖος ἔχει θειώδη ὁσμὴν· αὐτοὶ διαίρονται ἐξ αἰτίας τῶν διαφορῶν βαθμῶν τῆς σκληρότητος αὐτῶν εἰς δύο εἶδη, δηλ. εἰς τὸν Γήινον Ἀνθρακα, ἢ Λιθάνθρακα. (α)

2. Ὁ Γαγάτης, εἶναι μία μαύρη Ἀσφαλτος σκληρὰ ὡς μία πέτρα, ἢ λαμβάνει μίαν ἀρετὴν εὐμορφον ριλιπνότητα· ὅταν τὴν τρίβῃ τινὰς,

(α) Σημ. Ἡμεῖς ἰξεύρομεν δύο εἶδη ὀρυκτῶν Ἀνθράκων, τὸ μὲν τῶν φλογισῶν Ἀνθράκων, ἃς περιγράφει ὁ Συγγραφεύς μας, Λιθάνθραξ, τὸ δὲ τῶν ἀφλογισῶν, ἃς οἱ νῦν Ἀνθρακολίθες καλεῖσιν ὅταν λαμπυκάρη τις τὸν Λιθάνθρακα χάνει τὴν δυσωδίαν ὁπῶς διαδίδει καίων, αὐτὸ γίνεται εἰς Ἀγγλίαν, ἢ οἱ πρὸς τέχνας χρησιμώτατοι Λιθάνθρακες ἔτω λαμπυκαφιόευτες καλεῦνται ἀγγλισί Coaks, Κώξ.

τραβᾶ τὰ ἑλαφρὰ Σώματα, ὡς τὸ ἄχυρον,
κτλ.

3. Τὸ κίτρινον Ἡλεκτρον, εἶναι σκληρὸν ὡς ὁ Λίθος, ὡς τόσον εἶναι εὐθραυτος· ἀνάπτει, ἀναλύεται εἰς τὸ Πῦρ, καπνίζει, μυρίζει εὐμορφα, καὶ ἀφ' ἧ καὶ μένει ἕνας μαῦρος ὄγκος· εἶναι πάντοτε καθαρὸς τὸ χρῶμα, ὡς ἐπὶ τὸ πλεῖστον κόκκινος, καὶ διαφανὴς κατὰ τὸ μᾶλλον καὶ ἥττον· εὐρίσκεται εἰς πολλὰς τόπους τῆς Εὐρώπης ὅπῃ ἐξέρχεται ἐκ τῆς Γῆς, καὶ μάλιστα εἰς τὸ βασίλειον τῆς Πρωσσίας, εἶναι ἄπειρα Μεταλλεῖα ἀπὸ αὐτά· τὸ εὐρίσκουσιν ὁμοίως εἰς τὰς αἰγιαλὰς τῆς Βαλτικῆς Θαλάσσης, ὅπῃ ἡ Θάλασσα τὸ ρίπτει ἔξω, κτ. ὅταν τὸ τρίβῃ τινὰς, τραβᾶ τὰ ἑλαφρὰ Σώματα, καὶ ἀπὸ αὐτὸ ὠνομάθη αὕτη ἡ ἰδιότης Ἡλεκτρικὴ, ἐπειδὴ εἰς αὐτὸ οἱ Ἕλληνες τὴν προεγνώριζον. (α)

4. Τὸ λευκόφαιον Ἡλεκτρον (β) εἶναι μαλα-

(α) Σημ. εὐρίσκονται προσέτι Ἡλεκτρα διαφόρων χρωμάτων, καὶ μάλιστα εἰς τὴν Σικελίαν, τὸ πράσινον εἶναι τὸ τιμιώτατον· τὰ ἔντομα ὅπῃ ὡς ἐπὶ τὸ πλεῖστον εὐρίσκομεν ἐν αὐτῷ δεικνύουσιν, ὅτι αὐτὸ ἦν ποτὲ ὑγρὸν, ἀλλὰ καὶ ὅτι δέν εἶναι ἐπιχώριον μαρτυροῦσιν αὐτὰ πάλιν τὰ ἔντομα, ξένα τῷ τόπῳ ὄντα.

(β) Σημ. Η' Ἄμβρα εὐρίσκεται εἰς τὰς αἰγιαλὰς τῆς Ἰσπανίας καὶ τῶν Ἰνδιῶν, καὶ εἰς τὰ σπλάγχνα ἑνὸς ἰχθύος, (Φυσητήρ Μακροκέφαλος) ἀφ' ἧ εἶναι καὶ τὸ

κόν, ὡς τόσον ἰξῶδες, ὡς κηρός, διὰ τῆτο καὶ δύ-
σκολα γίνεται σκόνις· κρινῶς φαίνεται ὅτι εἶναι
συνθεμένον ἀπὸ Φύλλα ἢ ἀπὸ λεπίδας· ἀναλύε-
ται εἰς ὀλίγον Πῦρ, καὶ μυρίζει πολλὰ εὐμορφα·
ὅταν ὅμως τὸ Πῦρ εἶναι σφοδρὸν ἀπετᾶ τελείως,
καὶ δὲν μένει παρὰ ὀλίγος κονιορκτός· αὐτὸ εἶναι
διαφόρων χρωμάτων, ὡς ἐπὶ τὸ πλείστον ὅμως εἶ-
ναι ἰῶδες.

Αἱ ὑγραὶ Ἀσφαλτοὶ εἶναι

1. Ἡ πίσσα, ἡ ὁποία εἶναι μαύρη καὶ πυκνή, καὶ
δημιάζει μὲ τὸ κρινὸν Κατράνι· δὲν εἶναι σχεδὸν τελεί-
ως ὑγρὰ, καὶ ὅταν ἀνάψη, ἔχει μίαν δυνατὴν καὶ ἀη-
δῆ ὁσμὴν· αὐτὴ εἶναι ἰξῶδης, καὶ κολλᾷ δυνατὰ
εἰς τὰ δάκτυλα.

2. Τὸ Πετρέλαιον εἶναι μία Ἀσφαλτος βαθυ-
μέλανος καὶ ὀλίγον πυκνή· ἔχει τὴν ὁσμὴν τῆς Τε-
ρεβίνθου.

3. Ἡ Νάφθα εἶναι μία Ἀσφαλτος πολλὰ ὑ-
γρὰ καὶ λεπτή, εἶναι τόσον ἐλαφρὰ ὅπως σχεδὸν

καλλόμενον σπέρμα κήτης. (Sperma Ceti) ἡ ἀρχὴ αὐ-
τῆς εἶναι ἀμυρσισητήσιμος· τινὲς λέγουσιν, ὅτι εἶναι
ξηρὸς χυμὸς δένδρων διὰ τῆς θαλάσσης ἔτω μεταβλη-
θεὶς, ἄλλοι ὅτι εἶναι μία ἔκκρισις τῆ Φυσσητήρος·
ἡ πρώτη δοξὰ βεβαιῆται καὶ ἀπὸ φύλλα δένδρων ὅπερ
εὐρέθησαν ἐν αὐτῇ.

πλέει εἰς κάθε ὑγρὸν, καὶ εἰς τὸ ἴδιον πνεῦμα τῆ οἴνου· τραβᾷ τὸ Πῦρ, καὶ ἀνάπτει εἰς ὀλίγον διάστημα ἀπ' αὐτὸ, ἔχει μίαν δυσώδη ὄσμήν.

4. Τέλος πάντων ἢ καὶ αὐτὸ Ἀσφαλτος, εἶναι μία μαύρη Ἀσφαλτος ὡς παράγεται ἀπὸ μίαν ὑγρὰν ἐψημένην Ἀσφαλτον, καὶ ξηραμένην εἴτε ἀπὸ τὴν θέρμην τῆ Ἡλίου, εἴτε ἀπὸ κἀνένα ὑπόγειον Πῦρ· αὐτὴ εἶναι σερεὰ, λαμπρὰ καὶ ὁμοία μὲ τὴν πίσσαν· ὅταν καίῃ, ἢ ὅταν τὴν θερμάνῃ τινὰς, διαδίδει μίαν δυνατὴν μυρωδιαν· αὐτὴ ἢ Ἀσφαλτος ὠνομάθη ἀπὸ τὴν Ἀσφαλτίτιδα Λίμνην τανῦν ὀνομαζομένην Νεκρὰ Θάλασσα, ἢ ὁποία εἶναι σκεπασμένη καὶ θόλη ἀπὸ αὐτήν. (α)

Ἐρ. Τί ἔχετε νὰ εἰπῆτε περὶ τῶν Ὑδάτων;

Α'π. Τὸ Ὑδωρ εἶναι ἐν ῥοῶδες Σῶμα, διαφανές, ἄχρωον, ἄσμον, ἄχυμον, τελάχισον ὅταν εἶναι παρρηκόν, καὶ ὄχι ἠνωμένον μὲ ἑτερογενῆ μόρια· ἢ ῥευσότης ὡς χαρακτηρίζει τὸ Ὑδωρ, δὲν εἶναι τόσον ἐσιώδης, ὅπως νὰ μὴν ἠμπορῆ νὰ τὴν ὑπερηθῆ χωρὶς νὰ παύσῃ ἀπὸ τὸ νὰ εἶναι Ὑδωρ· ἡμεῖς βλέπομεν καὶ ἡμέραν, ὅτι γί-

(α) Σημ. Ἡ Λίμνη ἔλαβεν ἀπὸ τὴν Ἀσφαλτον τὸ ὄνομα, ἢ δὲ Ἀσφαλτος ὠνομάθη ἕως ἀπὸ τῆ ἄσφαλτα, ἐμοὶ δοκεῖν, ποιεῖν τὰ δι' αὐτῆς οἰκοδομήματα· ἢ Σεμίρμις ὠλοδομήσατο τὰ τεῖχη τῆς Βαβυλώνος ἀσφάλτω πρὸς ἀσφάλειαν.

κεται σκληρὸν ἔνδον εἰς ἓνα διωρισμένον βαθ-
μὸν ψύχους, ἔνδον σχηματίζει ἓν διαφανὲς Σῶμα
ὀνομαζόμενον Κρύσταλλος. (α)

Τὸ ὕδωρ ἓν ὅσῳ εἶναι καθαρὸν ἔνδον χωρὶς ἑ-
τερογενῆ μέρη, εἶναι τὸ ἴδιον εἰς ὅλην τὴν φύ-
σιν· ἀλλ' ἐπειδὴ ἔχει τὸ ἴδιωμα τὸ νὰ ἐνώνη-
ται πολλὰ εὐκόλῳ μὲ πολλὰς διαφορὰς ἕστας,
διὰ τῆτο δὲν τὸ εὐρίσκομεν ὡστὲ εἰς αὐτὴν τὴν
σάσιν, ἀλλὰ πάντοτε ἠνωμένον μὲ ἑτερογενῆ
μέρη, ἔξ αἰτίας αὐτῶν ἀποκτᾶ διαφορὰς ἰ-
διότητος, ἔνδον ἠμπορεῖ νὰ διαιρεθῆ εἰς πολλὰ εἰ-
δη, ἔνδον αὐτὰ τὰ εἶδη λαμβάνουσι τὰς χαρακτηρήσας τῶν
ἀπὸ τὰς διαφορὰς ἕστας, ὅπῃ εἶναι ἠνωμένοι μὲ αὐτό.

Λοιπὸν, τὰ ὕδατα διαιροῦνται εἰς Ἀέχυμα, διήλ.
ἐκεῖνα ὅπῃ δὲν ἔχουσι καμμίαν χαρακτηρηστικὴν
γεῦσιν, ἔνδον εἰς Ὀρυκτὰ, ἢ εἰς ἐκεῖνα ὅπῃ ἔχουσι μίαν
χωριστὴν γεῦσιν.

(α) Σημ. Τὸ ὕδωρ εἶναι μεμιγμένον μὲ πολὺν Ἀέρα,
ὁ ὁποῖος εὐγαίνει, ἢ διὰ τῆς πνευματικῆς Ἀντλί-
ας, ἢ διὰ τῆς βράσεως· ἔχει ὀλίγην ἐλαστικότητα
τὰ μέρη αὐτῆ εἶναι πολλὰ σκληρὰ, ἔνδον λεπτότατα,
ἐπειδὴ διαπερῶσι τὰς πλέον μικροτάτας πόρους τῶν
σωμάτων, ἔνδον ἐκτείνουσι αὐτὰ· διαπερῶσι π. χ. τὰ
ξύλα, τὰς λίθους, τὰ πῆλινα ἀγγεῖα, τὰ Μέταλλ-
α κτ. ἀναλύουσι στερεὰ Σώματα, ὡς σάκχαριν, κτ.
τὸ ὕδωρ ἀπο μὲν τῆ ψύχους συστέλλεται, ἀπὸ δὲ
τῆς θερμῆς ἐκτείνονται· τὸ ἀτμοσφαιρικὸν εἶναι τὸ κα-
θάρωτατον.

Τὰ Ἄχυμα ὕδατα, τὰ ὁποῖα ὀνομάζονται προσέτι καὶ γλυκὰ, μ' ὅλον ὡς κοιῶς πασιμώτερα ἀπὸ τὰ Ὀρυκτὰ, δὲν εἶναι ὡς τότεν ἐξηρημένα ἀπὸ κάθε μίγμα ἑτεριγενῶν μορίων, καὶ ἐπειδὴ αὐτὰ τὰ ξένα μόρια πρέπει νὰ διαφέρωσιν κατὰ τὴς τύπης, ὅπως περιῶσεν αὐτὰ τὰ Ὑδατα, διαιρῶνται ὡς πρὸς τὴς τύπης,

1. Εἰς Ἀτμοσφαιρικὰ, ὡς ἡ Πάχνη, ἡ Χιών, ἡ Χάλαζα. κτλ.

2. Εἰς Ἐπιγεια, ὡς τὰ Ὑδατὰ τῶν Πηγῶν, Φρεάτων, Ποταμῶν, Λιμνῶν, κτ.

Τὰ Ὀρυκτὰ Ὑδατα διαιρῶνται εἰς Ψυχρὰ, καὶ Θερμὰ· ἄλλοι ὑποδιαιρῶσιν ἀκόμη τὸ ἓν καὶ τὸ ἄλλο εἶδος, κατὰ τὴν φύσιν τῶν ἔσιων ὅπως περιέχουσιν ἀναλελυμένας· ἡμεῖς ὅμως δὲν θέλομεν ἔμβη εἰς τοιαύτας λεπτομερείας, ἐπειδὴ δὲν ἔχομεν ἀκόμη καμμίαν ἀκριβῆ ἰδέαν τῶν Ὀρυκτῶν Ὑδάτων.
(α).

Ἐρ. Τὶ ἐννοεῖτε διὰ τῶν ξένων Σωμάτων ὅπως λέγετε, ὅτι εὐρίσκονται εἰς τὸν κόλπον τῆς Γῆς, καὶ ὅπως μοι ὑπεσχέθητε τὴν ἰσορίαν αὐτῶν;

Ἀπ. Ἐξω ἀπὸ τὰς Οὐσίας ὅπως περιεγράψαμεν, εὐρίσκομεν εἰς μερικὸς τόπους τῆς Γῆς Σώματα ὅπως δὲν ἔπρεπε φυσικῶς νὰ εὐρεθῶσι, παρὰ εἰς

(α) ,, Ὅρα εἰς τὸ τέλος τῆ παρόντος κεφαλαιῆς ἔτι τὸ περὶ Ὑδατος Παράρτημα.

τὴν ἐπιφάνειαν μόνον, ὡς φυτὰ, δένδρα, ἢ μέρη ἀπὸ αὐτὰ, καὶ ἀκόμι ὀλόκληρα δάση, κόκκαλα ζώων, ὀλόκληρα σκελετὰ, Ὀψάρια, Ὀσρακο-δέρματα σχεδὸν παντὸς εἴδους· μερικαῖς Φοραῖς εὐρίσκομεν αὐτὰ τοιαῦτα, ὅ,τι λογιῆς τὸ ἐγέννησεν ἡ φύσις· μερικαῖς Φοραῖς τὰ ἴχνη αὐτῶν εἰς διάφορα εἶδη Γαιῶν, ἢ Λίθων· ἐνίοτε πάλιν εὐρίσκομεν αὐτὰς τὰς πέτρας, ὡσὰν νὰ μετεμορφώθησαν ἐσωτερικῶς, καὶ νὰ ἐφύλαξαν τὸ ἐξωτερικόν των σχῆμα· βλέπομεν μερικὰ κομμάτια ξύλων, τῶν ὁποίων ἓνα μέρος διατηρεῖ ἀκόμι τὴν ξυλωδὴ φύσιν, καὶ τὸ ἄλλο μετεβλήθη εἰς πέτραν.
(α).

Ε'ρ. Ποία εἶναι ἡ αἰτία ὅπῃ μετετοπίσθησαν αὐτὰ τὰ Σώματα εἰς τὰς τῶν τύπων ὅπῃ τὰ εὐρίσκομεν;
Α'π. Εὐρίσκομεν αὐτὰς τὰς Οὐσίας εἰς τόσον μεγάλον ἀριθμὸν, καὶ εἰς τόσας διαφόρους τύπους, ὅπῃ οἱ περισσότεροι Φισιολόγοι ἐφαντάσθησαν, ὅτι μόνον μία ἐπανάστασις ἢ καταστροφὴ τῆς Γῆς ἠμπόρεσε νὰ τὰ θάψῃ εἰς τὸν κόλπον αὐτῆς· λοιπὸν ἐνόμισαν ὅτι αὐτὰ εἶναι λείψανα τῆς Κατακλυσμῆς, καὶ μνημεῖα βεβαιῶντα τὸ γενικὸν αὐτῆς· ἀλλ' αὐτὸ τὸ τρομακτικὸν συμβεβηκὸς μαρτυρούμενον ἀπὸ τὴν Θεῖαν Γραφήν, δὲν ἔχει χρεῖαν τοιούτων

(α) „Αὐτὰ τὰ τοιαῦτα λελιθωμένα εἶδη βλέπει τινας εἰς ὅλας τὰς Ἀκαδημίας τῆς Εὐρώπης ὅπῃ χάριν περιεργείας τὰ φυλάττῃσι.

ἀποδείξεων, καὶ εἶναι εὐκόλον νὰ ἰδῆ τινὰς, ὅτι ὄση μεγάλη καὶ ἂν ἦτον ἡ ἀταξία ὅπῃ ἔκαμε, δὲν ἠμπόρεσε νὰ προξενήσῃ τὴν μετατόπισιν ὅπῃ τῶ ἀποδίδουσιν· ἐπειδὴ 1, Τὰ Ἀνάλογα Ζῶντα, ἐκ τῶν ὁποίων τὰ Σώματα ὅπῃ εὐρίσκωμεν εἰς μερικὰς τόπους, δὲν εὐρίσκονται εἰς τὸν ἴδιον τόπον, ἀλλὰ πάντοτε εἰς τόπους πολλὰ μακρυνές· εἰς τὴν Γαλιάν π. χ. εὐρίσκονται ὄσρακοδέρματα, καὶ φυτὰ, ἀπὸ τὰ ὁποῖα τὰ Ἀνάλογα ζῶντα εὐρίσκονται τὴν σήμερον εἰς τὰς Ἰνδίας (α) 2, αὐτὰ τὰ Σώματα δὲν εἶναι ἀνακατωμένα ὡς ἔτυχε, καὶ χωρὶς τάξιν, ἀλλ' εὐρίσκονται ὁμῶς ὅλα ἐκεῖνα, ὅπῃ εὐρίσκονται εἰς τὸν ἴδιον τόπον, φυτὰ, ζῶα, ὀφάρια, ὄσρακοδέρματα, κτ. προσέτι, αἱ κογχύλαι, ὅπῃ ζῶσιν ὁμῶς, εὐρίσκονται ὁμοίως κατὰ Φατρίαν καὶ εἰς τὸν κόλπον τῆς Γῆς, τὸ ὁποῖον δὲν συμφωνεῖ μὲ μίαν θορυβώδη καὶ ταχείαν μετατόπισιν, οἷα ἐκεῖνη, ὅπῃ ἠθέλην ἠμπόρεσῃ νὰ προξενήσῃ ὁ Κατακλυσμός· λοιπὸν, πρέπει νὰ προσέξωμεν εἰς ἄλλας αἰτίας· καθεὶς συμφωνεῖ ὅτι

(α) Οἱ Jussieu εὗρον εἰς τὴν σκέπην τῶν Μεταλλείων τῶν γηίνων Ἀνδράκων τῶν chamont εἰς τὸ lionnois τὰς καρπὰς τῶν λυπηρῶν δένδρου, καὶ τῶν δενδροπτερίδων, οἱ ὁποῖοι τὴν σήμερον μόνον εἰς τὴν χερσόνησον τῆς Ἰνδίας πέραν τῶν Γάγων εὐρίσκονται· ὅρα τὰ ἀπομνημονεύματα τῆς βασιλ. ἀκαδ. τῶν ἑπισ. ἐν ἔτει 1718.

ἡ Θάλασσα ἐσάθη ὀλίγον καιρὸν εἰς τὲς τόπες ὅπῃ εὐρίσκομεν αὐτὰ τὰ ξένα Σώματα, λοιπὸν εἰς αὐτὴν, καὶ εἰς τὰς διαφορὰς μεταβολὰς ὅπῃ ἐπροξένησαν τὰ ὕδατα τῶν βροχῶν, τῶν ἀναλυμένων χιόνων, καὶ αἱ πλημμύραι τῶν ποταμῶν, πρέπει νὰ ἀποδώσωμεν τὴν μετατόπισιν αὐτῶν τῶν διαφορῶν ἐσιῶν εἰς τὲς τόπες ὅπῃ τὰς εὐρίσκομεν σήμερον.

Ἐρ. Ἐξηγήσατέ μοι, παρακαλῶ, πῶς ἠμπόρεσαν αὐταὶ αἱ Αἰτίαι ὅπῃ μοι λέγετε νὰ προξενήσωσιν αὐτὸ τὸ ἀποτέλεσμα;

Ἀπ. Διὰ νὰ σαῶς τὸ ἐξηγήσω μὲ καῶσοιαν τάξιν, πρέπει νὰ ἰξεύρητε πρῶτον, ὅτι ἠμπορεῖ νὰ διαιρέσῃ τινὰς τὰ Βενὰ εἰς δύο τάξεις, εἰς ἐκεῖνα τῶ Βενὰ ὅπῃ εὐρίσκονται πάντοτε, καὶ ὅπῃ εἶναι ἐπίσης ἀρχαῖα τῇ σφαίρᾳ τῆς Γῆς, καὶ εἰς ἐκεῖνα ὅπῃ ἔγιναν νεωστὶ μετὰ ταῦτα, καὶ εἶναι τὸ ποῖμα τῆς Θαλάσσης, καὶ τῶν Ὑδάτων, ὅπῃ εὐρίσκονται ἐπὶ τὴν ἐπιφάνειαν τῆς Σφαίρας.

Τὰ ἀρχαῖα Βενὰ (α) διαφέρουσιν ἀπὸ τὰ νέα

(α) Σημ. Καὶ αἱ ἐν τῇ Θαλάσσῃ νῆσοι κορυφαὶ εἰσὶ τῶν ἀρχαίων βενῶν· τὰ ὕψη τῶν βενῶν εἶναι διάφορα· τὰ ὑψηλότερα κεῖνται εἰς τὴν διακεκαυμένην Ζώνην, τὰ δὲ χαμηλότερα εἰς τὲς πόλεις· ἠμπορεῖ τινὰς νὰ εἴρῃ τὰ ὕψη τῶν βενῶν, ἢ διὰ τῆς Γεωμετρίας, ἢ διὰ τῆ Βαρομέτρικ, ἐπειδὴ ὅσον ὑψηλότερον ἀναβαίνει τινὰς εἰς ἓνα βενόν, τόσον περὶ σσότερον καταβαίνει ὁ ὕδαργυρος τῆ Βαρομέτρικ·

κατὰ τῆτο, ἐπειδὴ ἐκεῖνα μὲν εἶναι ὑψηλότερα, καὶ κείνται πάντοτε ὡς σείρα, καὶ ἀπερνῶσι μεγαλωτάτης τόπης, οἷον τὰ ἐν Γαλλίᾳ πυρηναία ὄρη, αἱ Ἀλπεις, ἓνα μέρος τῶν Βενῶν τῆ Ἀβέργνυ, τῆς Ἀλσάκης, κτ. καὶ ἐπειδὴ ἡ φύσις τῶν Λίθων ἐξ ὧν εἶναι συνθεμένα, καὶ ἀπὸ τῆς ὁποίης συνίσταται τὸ περισσότερον μέρος, δὲν εἶναι τόσοσ διάφορος· τὰ σρώματα ἢ αἱ σίχαι δὲν εἶναι τελείως ὀριζόντεια, ἀλλ' εἶναι ἤτοι κατὰ κάθετον ἢ ἐγκεκλιμένα εἰς τὸν ὀριζοντα· πρὸς τέτοις, αὐτὰ τὰ σρώματα δὲν εἶναι τόσοσ λεπτά καὶ πολλὰ ὡς εἰς τὰ νέα Βενὰ, εἶναι ὅμως τόσοσ βαθεῖα ὅπῃ δὲν ἠμπόρεσαν ἀκόμι νὰ εὔρωσι τὸ τέλοςτων· τέλος πάντων διαφέρουσι κατὰ τὰς ὀρυκτὰς Οὐσίας ὅπῃ περιέχουσιν· ἐπ' ἀληθείας εἰς αὐτὰ τὰ Βενὰ εὐρίσκομεν τὰ Μεταλλεῖα ὀνομαζόμενα Φλέβαι δηλ. τὰ Μεταλλεῖα ὅπῃ ἐχηματίσθησαν διὰ τῆς ἐνώσεως μιᾶς μεταλλώδες Οὐσίας μὲ Θείον, ἢ Ἀρσενικόν, ἢ καὶ μὲ τὰ δύο ὁμῶς, καὶ ὅπῃ εἶναι περικεκλεισμένα εἰς τὸ χίσμα ἐνὸς βράχου, ὅτι λογῆς εἶναι ἐν μέρει τὰ Μεταλλεῖα τῆ Χρυσῆ, Ἀργύρου, Κασσιτέρου, τὰ

τὸ ὑψηλότετον Βενὸν τῆς Γῆς εἶναι ὁ Χιμπαράσσοσ εἰς τὴν Ἀμερικὴν, ὅσις εἶναι 21236 ποδ. ὕψους· εἰς δὲ τὴν Εὐρώπην ὁ Πίκος εἰς τὰ Ἀλπεα 11580, ποδ. ὁ δὲ ἐδικὸς μας Ὀλυμπος εἶναι μόνου 6000 ποδ. τῆ Παρισι.

πράσινα, κ' λευκά Μεταλλεία τῆς Μολύβδου, τῆς Ὑδραργύρου, Ἀντιμωνίος, κτ.

Τὰ δὲ νέα Βηνὰ κ' αἱ πεδιάδες εἰς τὰς ὁποίας λήγυσιν, εἶναι συνδεμένα ἀπὸ ὀριζοντεῖς εἰχας κατὰ τὸ μᾶλλον κ' ἥττον, αὐταὶ αἱ εἰχαι ἢ τὰ εἰσώματα εἶναι μερικαῖς Φοραῖς πολλὰ λεπτὰ, κ' ἄλλα παχέα, εἶναι πολλὰ διάφορα, καθὼς κ' αἱ Οὐσίαι ἐξ ὧν εἶναι συνδεμένα· διὰ τὴν ἅς δώσω μίαν ἰδέαν θέλω ἅς ἀναφέρει κατὰ τὸ δοκίμιον μιᾶς Φυσικῆς Ἴσορίας τῶν εἰσωμάτων τῆς Γῆς, παρὰ τῆς Ἰωάννου Gotlob Lehmann, τὴν τάξιν τῶν εἰσωμάτων ὅπῃ εὐρίσκονται ὁπωσθεν τῆς Nordhausen, εἰς τὸν τόπον τῆς Κόμητος Hohenstein πλησίον τῆς Harz, εἰς τὴν Γερμανίαν.

1. Τὸ εἰσώμα τῆς ἀνωτέρας, Γῆς, ἢ Φυτικῆς, ἢ ὁποία διαφέρει εἰς διαφορὰς τόπους κατὰ τὸ πάχος.

2. Ἐνα εἰσώμα Λίθου ὀνομαζομένου Δυσώδους Λίθου (αὐτὸς εἶναι ἕνας ἀσβεσώδους λευκόφαιος Λίθος, ὁ ὁποῖος ὅταν τριβῆ, ἔχει τὴν μυρωδίαν τῆς ἕρας τῆς Γαλῆς) αὐτὸ τὸ εἰσώμα ἔχει σχεδὸν ἑπτὰ πήχεις πάχους.

3. Ἐνα εἶδος Ἀλαβάστρου ἢ γυψώδους Λίθου, τῆς ὁποίας ἡ παχύτης διαφέρει ἀρχινῶντας ἀπὸ τέσσαρας ἕως τριάκοντα πήχεις.

4. Ἐνα ἀληθὲς Περὶ, τῆς ὁποίας, τὸ εἰσώμα ἔχει δώδεκα πήχεις, κ' εἴκοσι δακτύλους παχύτητος.

5. Ἐνας κοινὸς ἀσβεσῶδης Λίθος, ὁ ὁποῖος ἔχει κοινῶς δύο πήχεις παχύτητος.

6. Ἐνας ἀσβεσῶδης Λίθος γεμάτος ἀπὸ ἄμμον καὶ ἀνακατωμένος μὲ Ἀργίλλον, ὁ ὁποῖος ἔχει ὡς ἐπὶ τὸ πλεῖστον ἓνα ἥμισυν πῆχυν.

7. Ἐνα σρῶμα σκληρῶ Πηλῶ, ὁ ὁποῖος ἔχει κοινῶς ἓνα δάκτυλον παχύτητος.

8. Ἐνα μίγμα ἀνακατωμένον μὲ ἀσβεσῶδη Γῆν, καὶ Ἀργίλλον, τὸ ὁποῖον ἔχει τρία τέταρτα μιᾶς πήχεως.

9. Ἐνας λεπιδωτὸς Λίθος, ἢ λευκόφαιος Ἀρδωσία, συνθεμένη ἀπὸ Ἀργίλλον καὶ ἀσβεσῶδη Λίθον, αὐτὸς ἔχει δεκαεξὶ δακτύλους παχύτητος.

10. Ἐν εἶδος Ἀρδωσίας σχεδὸν ὅλη σύνθετος ἀπὸ Ἀργίλλον μὲ ὀλίγον Μέταλλον, ἔχει ἕξ δακτύλους παχύτητος.

11. Μία μαύρη Ἀρδωσία ὅπερ περιέχει πολλὰ ὀλίγον χαλκόν, ἢ ὁποῖα ἔχει μόνον ἓνα δάκτυλον παχύτητος.

12. Ἐνα τέταρτον σρῶμα Ἀρδωσίας ὅχι τόσον μεταλλώδες, τεσσάρων δακτύλων παχύτητος.

13. Μία χαλκῶδης Ἀρδωσία πολλὰ πλοσία εἰς Μέταλλον, ἢ ὁποῖα ἔχει μόνον ἓνα δάκτυλον παχύτητος.

14. Ἐν σρῶμα Μεταλλεῖς συνθεμένον μέρος ἀπὸ Ἀρδωσίας πλοσίας εἰς Μέταλλον, ἀλλ' ὡς

ἐπὶ τὸ πλείον δὲν εἶναι, παρὰ ἐν ὑποπράσινον
πάχος μὲ πολλὸν χαλκόν, αὐτὸ τὸ σρῶμα ἔχει
ἓνα δάκτυλον παχύτητος·

15. Ἐνας σύνθετος Λίθος ἀπὸ ἐν μίγμα ἀ-
σβεσώδης καὶ ἀργιλλώδης Γῆς, καὶ παχέος ἄμμου
ἀνακατωμένῃ μὲ μεσσαίας πέτρας· αὐτὸς ἔχει
κρινῶς ἓνα ἡμισυὶν πῆχυν παχύτητος.

16. Ὑπὸ τὸ προηγούμενον σρῶμα εὐρίσκεται
ἓνας γαλάζιος Ἀργίλλος, ὁ ὁποῖος ἔχει δύο,
τέσσαρας, καὶ ποτὲ ὀκτὼ δακτύλους παχύτητος.

17. Ὁ κρημνώδης Λίθος ὅπῃ εἶναι ὑποκά-
τωθεν, εἶναι σύνθετος ἀπὸ Ἀργίλλον, ἀσβε-
σώδη Γῆν, Μίκαν, ἀπὸ Τάλκον, καὶ Ἀμμον·
αὐτὸς φαίνεται ὅλος κόκκινος, ἐξ αἰτίας τῶν
σιδηρωδῶν μορίων ὅπῃ περιέχει, καὶ ἔχει ἓνα πῆ-
χυν παχύτητος.

18. Ἐνας κρημνώδης Λίθος, συμπαγῆς, κόκ-
κινος, σύνθετος ἀπὸ ἀσβεσώδη Γῆν, ἀπὸ χον-
δρὸν Ἀμμον, ἀπὸ πυριτίδας, κτ. ὁ ὁποῖος πολ-
λὰ μετέχει ἀπὸ σίδηρον· ἡ παχύτης τε εἶναι
ἀπὸ εἴκοσιν ἕως ἐξήκοντα πῆχεις.

19. Ἐνας διάχυτος κρημνώδης Λίθος σκλη-
ρὸς, συμπαγῆς, κόκκινος, καὶ ὅπῃ μετέχει ἀπὸ
σίδηρον, εἶναι ἀπὸ τὴν φύσιν τῆ Ἰάσπερος· ἐδῶ
εὐρίσκουσι Μεταλλεῖον σιδήρου εἰς ξεκολλημένα
κομμάτια, ἀλλ' εἶναι δύσκολον γὰρ τὸ ἀναλύσει
τινάς, ὀχίῳμως τόσον πλῆσιον· αὐτὸς ὁ κρημνώ-

δης Λίθος σιλπνῆται, ἔχει ἕξ, ὀκτώ, ἢ δεκαῆξ πήχεις παχύτητος.

20. Ἐπειτα εὐρίσκεται ἕνας κόκκινος Λίθος, ὅπῃ μετέχει ἀπὸ σιδήρον ἑνωμένος μὲ χονδρὸν Ἀμμον, ἢ παχύτησ τε εἶναι τρία τέταρτα πήχεως.

21. Ὁ κόκκινος Ἀμμος ὅπῃ εὐρίσκεται ὑποκάτωθεν ὁμοιάζει μὲ τὸ προηγούμενον εἶδος, ἕξω μόνον ὁ κόκκος εἶναι λεπτότερος· αὐτὸ τὸ εἶδος ἔχει μιᾶς πηχέως παχύτητα.

22. Τὸ ἀκόλευθον εἶδος εἶναι σύνθετον ἀπὸ μίαν Ἀργιλλον ἑνωμένην μὲ σιδήρον· ἢ παχύτησ τε εἶναι κοινῶς τεσσάρων, ἕξ, ἕως ὀκτώ πηχέων.

23. Τὸ ὑποκάτωθεν εἶδος ἔχει ἐν χρωμα ὅμοιον μὲ τὸ χρωμα τῆ ἡπατος, ἢ εἶναι σύνθετον ὁμοίως ἀπὸ Ἀργιλλον ἑνωμένον μὲ πολλὰ ὀλίγον σιδήρον· ἔχει ἕξ ἕως ὀκτώ πηχέως παχύτητος.

24. Ἡ Ἀρδωσία ὅπῃ εὐρίσκεται ὑποκάτω ἔχει ἕξ ἕως δέκα πηχέως παχύτητος.

25. Εὐρίσκεται προσέτι ἡ σκέπη, ἢ ἐκεῖνο ὅπῃ ὠφελει ὡς σκέπασμα τῆ ἀνδρακος τῆς Γῆς· αὐτὸ εἶναι ἕνας ἀργιλλώδης Λίθος, σκληρὸς, ἢ συμπαγῆς, ὁ ὅποσος ἔχει ἐν ὀκτημόριον ἕως ἐν τεταρτημόριον πηχέως παχύτητος.

26. Ἐπὶ τὸ προηγούμενον εἶδος εὐρίσκεται

ὁ γήινος Ἄνδραξ, ὁ ὁποῖος ἔχει ἐν τεταρτημόριον πήχεως παχύτητος.

27. Ὑποκάτωθεν εὐρίσκονται ἀληθεῖς Ἀρδωσῖαι γαλῆξι, ἢ μᾶλλον μαῦραι· συχνὰ εὐρίσκονται ἐδᾶ ἰχνη τῶν ἀνδρῶν τῆς Ἀσερῖς Φυτῆ· ἢ παχύτητες εἶναι ἐνὸς τεταρτημορίου.

28. Ἐνας διάχυσις μαῦρος Λίθος πολλαὶ σκληρὸς, τὸν ὁποῖον οἱ Γερμανοὶ ὀνομάζουσι κερατοειδῆ Λίθον Ἥορκφειν, ὁ ὁποῖος ἔχει ἕξ, δέκα, καὶ μάλιστα δεκαπέντε πήχεις παχύτητος.

29. Ἐνα εἴρωμα σύνθετον ἀπὸ Ἀργίλλον, ἀσβεσώδη Λίθον, ἀπὸ Ἄμμον καὶ πυρίτιδας· αὐτὸ ἔχει ἑπτὰ ἕως δέκα ὀργείας παχύτητος.

30. Αὐτὸ τὸ τελευταῖον εἴρωμα ὅπως ἐγγίξει τὸ πρωτότυπον βενὸν εἶναι ὡς σήριγμα εἰς τῆς Ἄνδρακας· αὐτὸ εἶναι συνθεμένον ἀπὸ ἀσβεσώδη, καὶ ἀργιλλώδη Γῆν, ἠνωμένας μὲ Ἄμμον, τὸ χρωμάτε εἶναι κόκκινον ἕξ αἰτίας τῆς σιδήρου ὅπως εὐρίσκεται ἐδῶ· συχνὰ αὐτὸ τὸ εἴρωμα ἔχει τριάκοντα πήχεις παχύτητος· ἐδῶ εὐρίσκομεν εἰρηγυλὸς Λίθους μεγάλης ὡς ἐν αὐτὸν ὄρνιθος, ἢ χηνός, τῆς αὐτῆς φύσεως μὲ τὸ ἐπίλοιπον εἴρωμα.

31. Τέλος πάντων ὁ ἀπότομος Λίθος τῆς πρωτοτύπου Βενῆ.

Φαίνεται σαφέστατα ἀπὸ τῆν θέσιν αὐτῶν τῶν εἰρωμάτων, καὶ ἀπὸ τῆν ἑαυτῶν σύνθεσιν, ὅτι αἱ

διάφοροι ὕλαι ἐξ ὧν εἶναι συνθεμένα, ἐτραβιχθῆσαν ὁμῶς ἀπὸ κανένα ρευστὸν, καὶ ἐκατακάθισαν εἰς τὸ βάθος κατὰ τὴν τάξιν ὡς τὰ εὐρίσκωμεν· τὰ φυτὰ ὡς εὐρίσκονται ἐδῶ, ἐπρεπε νὰ ἠῤῥξῆσαν εἰς τὰ Βενᾶ, ἢ εἰς τὰ περὶ ἀκροθαλάσσιάν, καὶ ἐπρεπε νὰ ἐτραβίχθῆσαν εἰς ὄγκους Γῆς ὡς τὰ περιετύλιπτον, καὶ εἰς τὰς ὁπίους ἄφησαν τὸ ἴχνη των· εἰς αὐτὰ τὰ φυτὰ αἱ Ἀσφαλτοὶ, καὶ μάλιστα οἱ Ἀνδρακες τῆς Γῆς χρεωσῶσι τὴν ἀρχήν των· μία αἰφνίδιος ἀνάλυσις τῆς χιόνος τραβᾷ μερικαῖς Φοραῖς μετ' ἑαυτῆς ὀλόκληρα δάση ὡς σκεπάζουσι τὸν κατήφορον τῶ Βενῶ· ὅταν αὐτὰ τὰ δάση τραβιχθῶσιν εἰς τὸ βάθος τῆς εὐρίσκομένης Θαλάσσης εἰς τὰς πρόποδας τῶ Βενῶ, καὶ ὅταν σκεπαθῶσιν κατὰ διαδοχὴν ἀπὸ διάφορα σρώματα Γῆς, ἐπρεπε νὰ μεταβληθῶσιν εἰς τὴν σύνθεσίν των, καὶ νὰ σχηματίσωσι διαφόρους Ἀσφάλτους κατὰ τὰ διάφορα αὐτῶν εἶδη· καὶ αὐτὸ ἀποδεικνύουσι τὰ δένδρα, καὶ τὰ διάφορα κομμάτια ξύλων ὡς εὐρίσκονται εἰς τὰ Μεταλλεῖα τῶ Μαρκασίς, καὶ τῶ Ἡλέκτρος, τὰ ἴχνη τῶν φυτῶν ὡς εὐρίσκωμεν συχνὰ εἰς τὰς Λίθους ὡς εἶναι εἰς αὐτὰ ὡς σκέπη κτ.

Ὅσον διὰ τὰς μεταλλώδεις Οὐσίας ὡς εὐρίσκονται εἰς αὐτὰ τὰ σρώματα, καλὸν εἶναι νὰ ἐνθυμηθῶμεν ἐκεῖνο ὡς εἶπαμεν περὶ τῶ σχηματισμῶ τῶν Βιτριολίων· βέβαια εἰς τὰς καταστροφὰς τῆς

Γῆς, περὶ τῶν ὀπείων ὠμιλήσαμεν, ἐσυνέβησαν καὶ μερικὰ Μεταλλεῖα ἐπιδεκτικὰ Πιτριολισμῶ ἀρκετῆς ποσότητος· ὁ Χάλκανθος ὅπῃ ὄντας ἐχηματισμένος, πρέπει νὰ ἐτραβίχθῃ ἀπὸ τὰ ὕδατα καὶ νὰ ἐκατακάτισεν ἔπειτα εἰς τὰ διάφορα σρώματα, καὶ νὰ ἐχημάτισεν ἐκείνῳ ὅπῃ ἡμεῖς ὀνομάζομεν ἀναλελυμένα Μεταλλεῖα, τὰ ὅποια εἶναι τῶ ὄντι αὐτὰ μόνα ὅπῃ εὐρίσκονται εἰς τὰ Βενὰ, ὅπῃ ἔχουσι σρώματα.

Ἡ μετατόπισις τῶν Ὀσρακοδερμάτων εἶναι ἀκόμι εὐκολώτερος νὰ τὴν ἐξηγήσῃ τις· ἡμεῖς ἰξεύρομεν ὅτι αὐτὰ εὐρίσκονται πάντοτε ἐπάνω εἰς τὰς αἰγιαλὰς τῆς Θαλάσσης ὅπῃ δὲν εἶναι τόσο βαθεῖς· λοιπὸν δὲν εἶναι δύσκολον νὰ σοχαθῇ τις, ὅτι αὐτὰ τὰ Σώματα, κατ' ἀναλογίαν τῶν ζώων ὅπῃ ἐκεῖ ἐκατοικῆσαν, ἀπέθανον, καὶ νὰ ἐπαραχώθησαν εἰς τὴν λάσπην τῆς Θαλάσσης, καὶ ἐσκεπάθησαν κατὰ διαδοχὴν ἀπὸ τὰ νέα σρώματα ὅπῃ ἐχηματίωθησαν, ἕως ὅπῃ τὸ βάθος τῆς Θαλάσσης ὑψώθῃ ἀρκετὰ, καὶ ἐβίασε τὰ νεράτης νὰ τραβιχθῶσιν ἔξω· αὐτὸ εἶναι τὸ μόνον μέσον διὰ νὰ δώσῃ τις τὸν λόγον τῆς τάξεως εἰς τὴν ὀποιάν τὰ εὐρίσκομεν.

Ἐρ. Μοι φαίνεται, ὅτι εἶπατε εἰς τὴν ἀρχὴν τῆ παρόντος Κεφαλῆς, ὅτι αἱ ἀσφαλτώδεις Ὑλαι ἢ Ἀσφαλτοὶ προξενῶσιν εἰς τὰς Κρατῆρας τὸ Πῦρ ὅπῃ εὐγάξουσιν ἀπὸ καιρὸν· ὁμολογῶ ὅτι μόλις

καταλαμβάνω, πῶς αὐταὶ αἱ Ἀσφαλτοὶ ἤμπορῶσι νὰ ἀνάψωσι;

- Α' π. "Ἐν ἀποτελέσμα ἔσεται ἀρκετὸν νὰ σᾶς κάμῃ νὰ καταλάβητε αὐτὸ τὸ Φαινόμενον· ἐσεῖς ἰξεύρετε, ὅτι εὐρίσκονται Μεταλλεῖα γήινῃ ἀνδρακος ὁπῆ ἀνάπτωσιν ἀφ' ἑαυτῶν, ὅταν μόνον ἀφεθῶσιν ὀλίγον εἰς τὸν Ἀέρα· αὐτὰ τὰ Μεταλλεῖα τῶν ἀνδράκων εἶναι ἐκεῖνα ὁπῆ πλετῶσιν ἀπὸ πυρίτιδας, καὶ ἀπὸ τὰ ὁποῖα εὐγάζομεν τὸ Θεῖον· εἰάν ὑποθέσῃτε ἕνα τοῖστον Μεταλλεῖον νὰ εὐρεθῇ εἰς τὸν κατήφορον ἑνὸς βενῆ, θέλετε καταλάβη εὐκόλα, ὅτι ὁ ἐμπρησμός μεταδιδόμενος κατ' ὀλίγον, θέλει φθάσει τελευταῖον εἰς τὸ κέντρον τῆ Βενῆ, ὁπῆ εὐρίσκοντας ἕνα πολλὰ μέγαλον ὄγκον Ἀσφάλτε, θέλει προξενήσῃ ὅλα τὰ Φαινόμενα τῶν Κρατῆρων, μάλιστα ὅταν εὐρεθῇ ἐκεῖ σὺν τῷ ὕδαρ, καὶ ἐκτανθέντος αὐτῆ τῆ ὕδατος, θέλει ταράξῃ ὅλον τὸν ἀνώτερον θόλον τῆ Βενῆ ἕως ὁπῆ τὸ Πῦρ νὰ εὐρῆ κάμμίαν διέξοδον, ἀπὸ τὴν ὁποίαν θέλει εὐγῆ μὲ μεγάλην ὀρμὴν, σύρωντας μεθ' ἑαυτῆ τὴν Γῆν, τὰς Λίθους, τὰ Μετάλλα, κτ. ὁπῆ θέλει τὰ κατακαύσει καὶ ἀναλύσει· εἰς τὴν καταστροφὴν λοιπὸν ὁπῆ προξενεῖται ἀπὸ τὸ πῦρ, καὶ εἰς τὸ πέσιμον τῶν ἔσσιων ὁπῆ ξερνᾶ, πρέπει νὰ ἀποδώσωμεν τὸν χηματισμὸν τῶν Βενῶν ὁπῆ εὐρίσκονται Κρατῆρες, τὰ ὁποῖα αὐτὰ Βενὰ διαφέρουσιν ἀπὸ ἐκεῖνα ὁπῆ περιεγράψαμεν ἀνωτέρω, ἐπειδὴ εἶναι κοινῶς ἔρημα, εἰς εἶδος ἑνὸς κολωβῆ

κῶν, καὶ τὰ σρώματα τε εἶναι ὅλα ἐγκεκλιμένα
εἰς τὸν ὀρίζοντα, καὶ αἱ ὕλαι ἐξ ὧν εἶναι συνθε-
μένα, ἔχουσι τὰ ἴχνη τῆ Πυρὸς ὅπῃ μετέβαλε τὴν
φύσιν αὐτῶν. (α)

(α) „Ορα περὶ διαφόρων καταστροφῶν τῆς Γῆς τὸ Σύγ-
γραμμά τε Anton Lazz Moro, καὶ τὴν Γεωγρα-
φίαν τῶν Δημητρίων φύλ. 5 κτ.

Σημ. Ἀπὸ αὐτὸ τὸ πῦρ ὅπῃ εὐρίσκεται μέσα εἰς
τὴν Γῆν γίνεται καὶ ὁ Σεισμός· εἶναι βέβαιον ἀπὸ
τὰ θερμὰ λητρά, ὅτι μέσα εἰς τὴν Γῆν εὐρίσκεται
ἕνα πῦρ ὅπῃ καίει ἀδιακόπως, καὶ ἐπειδὴ ἡ Γῆ ἔχει
τέτοιαν ὕλην, ὡς ἀσφάλτης, θεῖον, κτ. τὸ πῦρ
καίοντα ἀδιακόπως εὐρίσκει εἰς μερικὰ μέρη σπή-
λαια. τὰ ὅποια εἶναι γεμάτα ἀπὸ Ἄερος, ἀπὸ ἀτ-
μῆς, καὶ ἀπὸ θεϊκῆς ὕλης, ὁ Ἄηρ ἐκτεινόμενος διὰ
τῆς θερμῆς ζητεῖ τόπον διὰ νὰ εὕγῃ, καὶ μὴν εὐρί-
σκωντα ἐξόδου, σείει καὶ ταράττει αὐτὴν, ἕως ὅ-
πῃ σχάζει κανένας μῖρος καὶ ἐκπηδᾷ ἔξω με φλόγας,
καὶ με ἄλλαν ὕλην· πολλάκις κατηδάφισε πόλεις,
καὶ πολλάκις ἐσύκωσε νήσους ἐκ τῆς Θαλάσσης (ὡς
ἡ Καμένη εἰς τὴν Σαντορίνην, καὶ ἄλλῃ) καὶ πολλά-
κις Βηνά· εἰς τὴν νῆσον Τρινιδὰ ἕνας σεισμός ἐκρέμ-
νισεν ἕως ἐδάφους ἐν ὀλοκλήρῳ Βηνόν· καὶ πάλιν εἰς τὸ
Puzzuolo ἀφ' ἧ ἐρρίπτε πέτρας καὶ σάκτιν εἰς 48
ἰσθμῶν, ἐσύκωσε τὸ Βηνόν monte di cinere ἀπὸ 2400
ποδ. ὕψους· ὄρα τὴν φυσικ. τῆ Nicolai §. 304. τὴν
φυσ. τῆ Βολφίε §. 383. τόμ. α'. καὶ τὴν πειραματι-
κὴν αὐτῆ τόμ. β'. §. 142.

Π Α Ρ Α Ρ Τ Η Μ Α

περὶ

"Υ Δ Α Τ Ο Σ.

Τὸ ὕδωρ δὲν εἶναι στοιχεῖον καθὼς οἱ παλαιοὶ ἐνόμιζον, ἀλλὰ συντίθεται ἀπὸ δύο μερῶν, ἀπὸ τὸ ὀνομαζόμενον Ὄξυγόνον πνεῦμα (Gaz oxygene) καὶ ἀπὸ τὸ Ὑδρογόνον (Gaz hydrogene) πνεῦμα· ἡ ἐφευρέσις τῆς συνθέσεως τῆ ὕδατος εἶναι ἀναμφιβόλως μία ἀπὸ τὰς ἀξιολόγους, μὲ τὴν ὁποίαν ἐπλητίθησαν ἡ Χυμικὴ, καὶ ἡ Φυσικὴ εἰς τὰς νεωτέρας καιρὸς· αὐτὴ ἐφευρέθη ἀπὸ τὸν περίφημον γάλλον Λαβοϊζιέρ (Lavoisier) καὶ εἰς πολλὰ φαινόμενα μᾶς δίδει πολὺ φῶς διὰ τὰ ἐξηγήσωμεν, τὰ ὅποια τὸ πάλαι ἐσκεπάζοντο ἀπὸ τὸν μέγαν ζόφον τῆς ἀμαθείας· εἰς σφοδρὰ καυσίματα πολλῶν φλογιστικῶν Σωμάτων π. χ. ἀναμμένων ἀνδράκων, τῆ ἀναμμένον σιδήρῳ, ἐλαίῳ κτ. ἀναλύεται τὸ ὕδωρ, ἀφίγει εἰς τὰ φλογιστικὰ Σώματα Ὄξυγόνον πνεῦμα, τὸ ὅποιον περιέχει ἐν ἑαυτῷ· εἰς καιρὸν ὅπῃ αὐτὸ τὸ Ὄξυγόνον πνεῦμα τῆ ὕδατος ἐνώνεται μὲ τὸ ἀναμμένον φλογιστικὸν Σῶμα· τὸ ἄλλο συστατικὸν μέρος τῆ ὕδατος σχηματίζει διὰ τῆς ἀναλύσεώς του εἰς τὴν ὕλην τῆς δέρμης Ὑδρογόνον πνεῦμα, τὸ ὅποιον εὐγαίνει εἰς αὐτὴν τὴν ἐργασίαν· ἀπὸ αὐτὸ τὸ Ὑδρο-

γόνον πνεῦμα, ὅπῃ ἐξέρχεται πάντοτε, ὡσάντις τὸ ὕδωρ διαλύεται ἀπὸ ἑνα φλογισικὸν Σῶμα, προέρχονται πολλὰ σκασίματα καὶ σπασίματα.

Διὰ πολλῶν ἐπανειλημμένων πειραμάτων ἀπεδείχθη τόσον συνθετικῶς, ὅσον καὶ ἀναλυτικῶς, ὅτι τὸ ὕδωρ περιέχει σχεδὸν 0,85 μόρια Ὄξυγόνου, καὶ 0,15 μόρια Ὑδρογόνου· διὰ τῆς συνθέσεως πάλιν βεβαιώνεται τῆτο καλλήτερον, ἐπειδὴ ὅταν ἐνώση τις διὰ τῆς καύσεως 0,85 μόρια Ὄξυγόνου καὶ 0,15 μόρια Ὑδρογόνου, ἀποκτᾶ 1,00 μόριον καθαρῶ ὕδατος.

Αὐτὸ τὸ εἶδος τῆ πνεύματος δηλ. τὸ Ὑδρογόνον πνεῦμα, τὸ ὁποῖον ὀνομάζεται καὶ φλογισικὸς ἀήρ, διὰ τὴν ἐπιτηδεϊότητά τε εἰς τὸ καίειν, εὐρίσκειται κατὰ τύχην διεσκορπισμένον εἰς τὴν Ἀτμοσφαίραν, ὅμως συκώνεται πάντοτε πολλὰ ὑψηλὰ διὰ τὴν μικράν τε εἰδικὴν βαρύτητα, ἐπειδὴ ἡ εἰδικὴ βαρύτης τέτε τῆ εἴδους τῆ Ἀέρος, ὅχι μόνον εἶναι μικροτέρα ἀπὸ τὴν τῆ Ἀέρος, ἀλλ' ἐτι καὶ ἡ ἐλαχίστη ἀπὸ ὅλα τὰ γνωστὰ εἶδη τῆ Ἀέρος· εἰς καθαρὰν σάσιν τὸ Ὑδρογόνον πνεῦμα εἶναι 15 φραγίς ἐλαφρότερον ἀπὸ τὸν Ἀτμοσφαιρικὸν Ἀέρα, καὶ εἶναι ὡς 1,0000 πρὸς 15,0000· ἡ τόση ἐλαφρότης αὐτῆ προέρχεται ἀπὸ τὸ πολὺ πλῆθος τῆς θερμῆς ὅπῃ περιέχει· αἱ κύρια ἰδιότητες τῆ Ὑδρογόνου πνεύματος εἶναι αἱ ἀκόλουθοι· εἰς τὸ καύσιμον τῶν Σωμάτων καὶ Μετάλλων εἶναι ἄχρηστον, ὁμοίως εἰς τὴν ἀναπνοὴν τῶν ζώων· εἰς τὴν βλάστησιν καὶ αὐξήσιν τῶν φυτῶν δὲν

βλάπτει· τὸ Ὑδρογόγον πνεῦμα δὲν ἔχει τὸ σημεῖον τῶν Οἷξων, ὅθεν μῆτε ἠμπροεὶ γὰ θεωρηθῆ ὡς Οἷξ· ἀνάπτει εὐκόλως, ὅθεν ὠνομάθη καὶ Φλογισικὸς Ἀήρ προσέτι· ὅταν ἀνακατώσητις δύο μέρη Ὑδρογόγου πνεύματος μὲ ἓνα μέρος Οἷυγόνου, καὶ τὰ περικλείσῃ εἰς κάμμιναν κοιλότητα, ἀνάπτει μὲ σφοδρὸν κρότον, ὁ ὅπως συνίσταται ἀπὸ τὴν μεγάλην ἐλασικὴν δύναμιν τῆς ἐξερχομένης θερμῆς τῶν πνευμάτων ὅταν π. χ. ἀνακατώσῃ Ὑδρογόγον πνεῦμα καὶ τὰ περικλείσῃ μέσα εἰς φῶσκα ἀπὸ τὸν ἀφρὸν τῆ Σαπωνίς, αὐταὶ συγκώνονται εἰς τὸν Ἀέρα ὁμοίως, ἀλλ' ὅταν πλησίασητις φῶς εἰς αὐτὰς εὐθὺς σκάζουσι μὲ μεγάλον κρότον, καὶ εὐγαίνει Φλόξ· κατ' αὐτὰς τὰς αἰτίας γίνεται καὶ ὁ κρότος τῆς πυρίτιδος κόνεως (Μπαρβτίς).

Ἐπειδὴ κάτῃ Σῶμα, τῆ ὁποῖε ἡ εἰδικὴ βαρύτης εἶναι μικροτέρα ἀπὸ τὴν τῆ ρευσῆ, πρέπει γὰ ἀναβῆ κατὰ τὴς κανόνας τῆς Ὑδροστατικῆς, πρέπει καὶ ὁ Φλογισικὸς Ἀήρ γὰ ἀναβῆ εἰς τὸν Ἀέρα τόσον ὑψηλὰ, ἕως ὅπῃ γὰ ἔλθῃ εἰς ἓνα τόπον, ὅπῃ ἡ εἰδικὴ βαρύτης τῆς Ἀτμοσφαιρας καὶ τῆ Φλογισικῆς Ἀέρος εἶναι ἴση, καὶ ἐκεῖ γὰ σταθῆ· ὅταν λοιπὸν ἓνα ἄλλο Σῶμα, τῆ ὁποῖε ἡ εἰδικὴ βαρύτης εἶναι μεγαλητέρα ἀπὸ τὴν τῆς Ἀτμοσφαιρας, ἐνωθῆ μὲ τὸν Φλογισικὸν Ἀέρα, πρέπει καὶ αὐτὸ τὸ Σῶμα γὰ συγκωθῆ μὲ τὸν Φλογισικὸν Ἀέρα τόσον ὑψηλὰ, ἕως ὅπῃ γὰ ἔλθῃ εἰς ἐκεῖνον τὸν τόπον τῆς Ἀτμοσφαιρας, ὅπῃ ἡ εἰδικὴ βαρύτης αὐτῆς εἶναι ἴση μὲ τὴν

ειδικήν βαρύτητα εκείνης τῆς ἐκτάσεως, εἰς τὴν ὁποίαν εἶναι ἐνωμένος ὁ φλογισικὸς μὲ τὸ ἄλλο τὸ βαρύτερον Σῶμα· καὶ ἐδῶ θεμελιῖνται ἐκεῖνα τὰ ταξίδια ὅπερ ἔκαμον πρὸ ὀλίγου εἰς τὸν Λ'έρα μὲ τοιαύτας Μηχανὰς, αἱ ὁποῖαι ἦσαν γεμισμέναι μὲ φλογισικὸν Λ'έρα, καὶ ὀνομάζονται Ἀεροστατικαὶ Μηχαναί.

Οἱ Τιοὶ τῆ Μοντγολφιέρου ἦσαν οἱ πρῶτοι, αἱ ὁποῖοι κατεσκευάσαν μίαν μεγάλην Ἀεροστατικὴν Μηχανὴν ἀπὸ πανίον σκεπασμένον μὲ χαρτίον, καὶ τὴν ἄφησαν νὰ περῆ εἰς τὸ Ἀ'ννοῦ τῆς Γαλλίας, καὶ ἀνέβη ἐν ἔτει 1783 τῆ 5 Ἰουνίῳ ἔμπροσθεν πολλῶν θεατῶν εἰς 10 λεπτὰ 1000 ὀργυιάς ὑψηλὰ, καὶ εὐθὺς μετ' ὀλίγον ἔπεσε κάτω σχεδὸν 7200 ποδῶν μακρὰ ἀπὸ τὸν τόπον, ὅθεν ἀνέβη· αὕτη ἡ εἰδησις ἔδωκε μεγάλην κρότον εἰς τὸ Παρίσιον, καὶ πολλοὶ φιλομαθεῖς ἐπεχειρίωθησαν καὶ ἔβαλον κάθε κόπον διὰ νὰ τὰς μιμηθῶσιν· ἀλλ' ἐπειδὴ αὐτοὶ ἴξευρον τῆτο μόνον, ὅτι οἱ Τιοὶ τῆ Μοντγολφιέρου διὰ τῆ πυρὸς τὴν ἐγέμισαν, ἔχι δὲ καὶ τὸν τρόπον, καὶ ἰξεύροντες τότε τὴν ελαφρότητα τῆ φλογισικῆ Ἀέρος, ἐμεταχειρίωθησαν αὐτὸν κατασκευάζοντες τὴν Μηχανὴν ἀπὸ βερνικωμένον Γαφφέτον· ἡ κατασκευὴ αὐτῆς τῆς Μηχανῆς παρεδόθη εἰς τὸς ἀδελφούς τῆ Ροβέρτου ἐπιστατῆντος τῆ τότε περιφήμου φυσικῆ Χάρλεως (Charles) καὶ εἰς τὸν ἴδιον χρόνον τὴν ἄφησαν νὰ ἀναβῆ εἰς τὸ ὕψος εἰς τὸ Παρίσιον τῆ 27 Αὐγέσου 1783. με-

τὰ ταῦτα εἶρον ἄλλας Ἀεροστατικὰς Μηχανὰς κα-
λητέρας ἀπὸ τὰς τῆ Μοντγολφιέρη.

Αἱ Ἀεροστατικαὶ Μηχαναὶ κατὰ τὴν Τίθιν τῆ
Μοντγολφιέρη εἶναι γεμισμέναι μόνον μὲ Ἀτμοσ-
φαιρικὸν Ἀέρα, ὁ ὁποῖος λεπτύνεται μόνον ἀπὸ τὸ
πῦρ, καὶ γίνεται εἰδικῶς ἐλαφρότερος ἀπὸ τὸν ἐξω-
τερικὸν Ἀέρα· κάτω εἰς τὸ τέλος ἔχει ἡ Μηχανὴ
μίαν τρύπαν, ἡ ὁποία τελειώνει κάτω εἰς ἓνα ἀ-
νοικτὸν λαιμὸν ἢ σωλῆνα· εἰς τὸ μέσον τῆς τῆ
ἀνοικτῆ λαιμῆ, κρέματα εἰς ἀλυσίδας ἓνα σιδηρῶν
ἀγγεῖον, εἰς τὸ ὁποῖον εὐρίσκεται Πῦρ· διὰ νὰ ἡμπο-
ρῶσι δὲ νὰ ἀναβαίνωσιν ἀνθρωποὶ μὲ, κρέματα ἀπ’
ἔξω τριγύρω περὶ τὸν λαιμὸν μία ἐλαφρὴ Βάρκα
δεμένη μὲ χοινία ἀπὸ αὐτὸν καὶ ἀπὸ τὸ ἔξωθεν μέρος·
πρέπει ὅμως ἐκεῖνα τὰ πράγματα, τὰ ὁποῖα κρατῶσι τὸ
Πῦρ ἄσβησον, νὰ εἶναι τοιαῦτα, ὅπως εὐθὺς νὰ καίω-
σι χωρὶς νὰ καπνίζωσιν, ἐπειδὴ ἡ Φλόξ εἶναι πάν-
τοτε θερμότερα, καὶ ἐπομένως, ἐκτείνει τὸν Ἀέρα
δυνατώτερον παρὰ ὁ καπνός· ἐδὼ ἀνήκουσι κάλλιον
ἄχυρον καὶ βαμβάκιον, τὰ ὁποῖα ἐμεταχειρίθησαν καὶ
οἱ Τίθι τῆ Μοντγολφιέρη· αὐτὰ κατασκευάζονται
ὡς ἐπὶ τὸ πλεῖστον ἀπὸ πανίον, καὶ μέσα τὰς ἀλεί-
φουσι μὲ ἓνα γεῶδες χρωμα, καὶ ἔξω μὲ βερνί-
κι ἐλαίῳ διὰ νὰ φυλάττανται ἀπὸ τὸ πῦρ καὶ ἀπὸ
τὴν ὑγρότητα, καὶ ἐδὼ δὲν βλάπτει ἀνίσως ὁ ἐ-
σωτερικὸς Ἀὴρ ἡμπορεῖ νὰ εὐχαίνη ὀλίγον ἀπὸ
τὰς τρύπας τῆς Μηχανῆς· εἰς τὰς ἄλλας Ἀεροστα-
τικὰς Μηχανὰς ὅπως εἶναι γεμισμέναι μὲ Φλογιστικὸν

Α'έρα, νὰ εἶναι πολλὰ παχύτεραι ἢ κλεισμέναι πανταχῶ, ἐπειδὴ ὁ Φλογιστικὸς Α'ὴρ διαπερᾶ καθε πρᾶγμα εὐκολώτερον ἀπὸ τὸν κοινόν· κατ' ἀρχὰς ἔλαβον Ταφφέτον, τὸ ὁποῖον ἦτον ἀλειμμένον μὲ ἔλασικὸν Κόμμι (α) ἀλλ' ἔπειτα εὗρον, ὅτι μία Βεροννίκη ἐλαίσι, ὅταν βράσῃ μὲ ἰξὸν ἢ ἀνακατωθῇ μὲ πνεῦμα Τερεβίνθου εἶναι καλλίτερον, παρὰ ἢ πολυτιμος Βεροννίκη ἀπὸ ἔλασικὸν Κόμμι.

Ὁ πρῶτος Α'εροναύτης ἦτον ὁ Πιλάτρε δὲ Ροζιέρ (Pilatre de Rozier) αὐτὸς ἀνέβη εἰς τὰς 1783 μὲ τὸν δὲλ Α'ρλάνδες (del' Arlandes.) ἀλλὰ τὸ πλέον περίφημον ταξίδιον εἰς τὸν Α'έρα εἶναι ἐκεῖνο ὅπῃ ἔκαμεν ὁ Βλανχάδος μὲ τὸν ἀμερικάνον Γεφφάριες, μὲ μίαν Μηχανὴν γεμισμένην μὲ Φλογιστικὸν Α'έρα, ἐν ἔτει 1785 ἀπὸ τὸ Δίβερ εἰς τὸ Καλαίσι· αὐτοὶ ἀπέρασαν εὐτυχῶς εἰς δύο ἡμισυ ὥρας ὅλον αὐτὸ τὸ Στενόν· ὁ Πιλάτρε δὲ Ροζιέρ ἠθέλησεν εἰς τὸν ἴδιον χρόνον μετὰ μερικὰς μῆνας νὰ ἀπεράσῃ κατὰ τὸν ἴδιον τρόπον πέραν τῷ Στενῶ· ἀπὸ τὴν Γαλλίαν εἰς τὴν Ἀγγλητέραν, ἀλλὰ κατὰ δυ-

(α) Τὸ ἔλασικὸν Κόμμι εἶναι ὁ χυλὸς ἐνὸς φυτῶ ὅπῃ αὐξάνει εἰς τὴν δυτικὴν Ἀμερικὴν, ὁ ὁποῖος, ὅταν ξηρανθῇ εἰς τὸ πῦρ ἢ εἰς τὸν ἥλιον, γίνεται πολλὰ σκληρός· πρὸς τοῖς ἄλλοις κατασκευάζουσιν ἀπὸ αὐτὸν ἀγγεῖα, τὰ ὁποῖα συνθλίβονται, ἢ ρίπτουσιν ἔξω τὸ ἐν αὐτοῖς ὑγρὸν, ἢ εἶτα πάλιν ἀποκτῶσιν ἀπὸ ἐαυτῶν τὸ πρῶτον τες χημῆα.

ευχίαν ἐκρημνίσθη ἀπὸ τὸν Ἀέρα ὁμῶς μὲ τὸν σύν-
 τροφόν τε Ῥομαῖν, ὅχι μακρὰ ἀπὸ τὴν Boulogne ,
 καὶ οἱ δύο ἔμειναν παρ' εὐδύς νεκροί· ἀναμφιβόλως
 τώρα ἐδιωρθώθησαν πολὺ περισσότερον, ἀπ' ὅ,τι
 ἦτον κατ' ἀρχὰς αἱ Ἀεροστατικαὶ Μηχαναί· αὐτὴ
 ἢ ἐφεύρεσις ἤθελεν εἶναι πολλὰ ἀξιολόγος καὶ ὠφέ-
 λιμος, εἰάν ἴξουρέτις ἓνα βέβαιον μέσον νὰ κυβερνᾷ
 τὰς Μηχανὰς κατὰ τὴν ἀρέσκειάν τε· ὅμως μὲ ὅλες
 τὰς πόνους ὅπῃ κατέβαλον ἕως τώρα, δὲν εὗρον κα-
 νένα μέσον, ἀλλ' ὁ Ἀεροναύτης κυβερνεῖται ἀπὸ τὸν
 ἄνεμον· προσέτι μήτε ἤμπορεῖ νὰ ἀναβῆ χωρὶς κίν-
 δυνον, παρὰ εἰς καλὸν καὶ εὐδῖον καιρὸν· ἔχει μόνον
 τὴν κίνησιν ἑπάνω ἢ κάτω κατὰ τῖνα τρόπον εἰς τὴν
 δύναμίν τε, ἔχι δὲ καὶ τὴν πρὸς τὸ μέρος.

Περὶ ὅλων αὐτῶν ἂν θέλῃ ὁ Ἀναγνώστης διε-
 ξοδικωτέραν θεωρίαν, ἅς ἀναγνώσῃ τὰς νεωτέρας
 Φυσικὰς καὶ Χημικὰς, καὶ ἄλλα, ἂν εἶναι ἐπὶ βολος
 ξένων γλωσσῶν.

Κ ε φ. Γ΄.

Περὶ Ὑδρογραφίας, ἢ Φιλοσοφίας τῆ Ὑδατος·
 περὶ τῶν Νόμων τῆς θλίψεως, καὶ βαρύτητος αὐ-
 τῆ, περὶ Θαλάσσης· περὶ τῶν Πηγῶν αὐτῆς,
 περὶ Σφαιρικῆς Ἐπιφανείας, Ἀλμυρότητος, καὶ
 Παλιρροϊῶν αὐτῆς· περὶ Ποταμῶν· Περὶ Αἰτίας
 τῶν Πηγῶν, Λιμνῶν, καὶ Λατρῶν· καὶ περὶ Ἰ-
 διότητος τῶν διαφορῶν Ὑδάτων.

Ἐρ. **Τ**ὶ σημαίνει ἡ λέξις Ὑδρογραφία;

Α'π. Αὕτη ἡ λέξις συντίθεται ἀπὸ τὸ ὕδωρ, καὶ
 γραφή· λοιπὸν ἡ Ὑδρογραφία σημαίνει μίαν
 φιλοσοφικὴν περιγραφὴν τῆ Ὑδατος.

Ἐρ. Ἦδη μὲν ἐξηγήσατε τὰς διαφορὰς διαιρέσεις
 τῆ Ὑδατος, ὅπῃ εἶναι εἰς τὴν ἐπιφάνειαν τῆς
 Γῆς, καὶ τὴν αἰτίαν τῆς ὑγρότητος αὐτῆ, καὶ εὐ-
 κινήσιας· τί μένει λοιπὸν ἔτι νὰ θεωρήσωμεν
 περὶ τῆ Ὑδατος;

Α'π. Πρῶτον πρέπει νὰ θεωρήσωμεν κατ' Ἰδίαν
 τὰ ἀποτελέσματα ὅπῃ συνάγονται ἀπὸ τὴν ρευ-
 σότητα, καὶ ἀπὸ τῆς κανόνας τῆς κινήσεως ὀνο-
 μαζομένους κοινῶς Ὑδραυλικὰς, καὶ Ὑδρστατικὰς Νό-

μης, περί τῆς βαρύτητος, καὶ Φλίψεως τῶν Ῥευ-
σῶν. (α)

Ε'ρ. Ποῖα εἶναι τὰ ἀποτελέσματα ὅπῃ ὀνομάζετε
Ῥυδρῶστικὰς Νόμους τῶν Ῥευσῶν;

Α'π. Δὲν ἔχομεν ἀρκετὸν καιρὸν νὰ τὸς ἐξετάσωμεν
ὄλως, ἰδὲ ὅμως οἱ κύριοι.

α'. Ἡ ἐπιφάνεια ἑνὸς Ῥευσῆ περιεχομένη εἰς ἓν Ἀγ-
γεῖον, καὶ ἀφῆμένη εἰς ἐλευθερίαν γενήσεται ἐ-
πίπεδος καὶ παράλληλος μὲ τὸν ὀρίζοντα· ἔστω
ἡ ἐπιφάνεια ΑΒ τῆς Ῥευσῆ ΓΔ, ἔσαι παράλληλος
μὲ τὸν ὀρίζοντα ΕΖ, ὅρα ρ. 97.

β'. Τὰ ἀνώτερα μέρη Γ Φλίβουσι τὰ κατώτερα

(α) Ἡ Λέξις Ῥυδρῶστικὴ ἔρχεται ἀπὸ τὴν λέξιν ὕδωρ
καὶ σπτικὴ, ἡ ἐπισήμη τῆς βαρύτητος ἀπὸ τῆς σα-
τέω βαδμεῖν· ἀκολουθῶς, Ῥυδρῶστικὴ σημαίνει μίαν
Ἐπισήμην εἰς τὴν ὁποίαν ἐξετάζομεν τὰς ιδιότητες
τῆς ὕδατος, ἡ τῶν Ῥευσῶν, αἵτινες προέρχονται
ἀπὸ τὸ βάρος, καὶ ἀπὸ τὴν βερότητα αὐτῶν· 2, ἡ
Ῥυδραυλικὴ εἶναι συνδεμένη ἀπὸ τὸ ὕδωρ, καὶ αὐλὸς
ἦτοι Σωλὴν· ἐπειδὴ πάλαι ὁ αὐλὸς (φλωέρα) καὶ ἄλλο-
λαμψικὰ ὄργανα ἐλαμβάνοντο ἀνάμεσα διὰ τῆς πτώ-
σεως τῆς ὕδατος ἀντὶ φυσανίων, καὶ διὰ τῆτος ἔβστον
αὐτὴν τὴν λέξιν εἰς τὴν τέχνην τῆς κατασκευάζειν
κάθε εἶδος μηχανῶν διὰ νὰ ἀνεβάσῃ, ἡ νὰ ὀδηγήσῃ
τὸ ὕδωρ (καθὼς οἱ τελέμπερ τῶρα) ἢ ἐκεῖνα ὅπῃ
ἐβάλλθησαν εἰς κίνησιν διὰ τῆς ὕδατος· ἐντεῦθεν προ-
έρχεται, ὅτι αἱ παλαιαὶ Μηχαναὶ, αἱ περιγραφεί-
σαι περὶ τῆς ὕδατος παρὰ τῆς Ἡρώου ὀνομάσθησαν
Ῥυδραυλικαί.

- μέρη Δ ἵπ̄ τὰ κρατῆσι, καὶ αὕτη ἡθλίψις εἶναι πάντοτε ἀνάλογος μὲ τὸ ὕψος τῆ Ὶευ-
 58 ΑΕ.
- γ'. Αὕτη ἡθλίψις προξενεμένη εἰς τὰ κατώτερα
 μέρη ἀπὸ τὴν βαρύτητα τῆ θλίβοντος, αἰσθάνε-
 ται πανταχῶ, καὶ ἐπίσης.
- δ'. Εἰς διαφόρους κοινωῶντας Σωλῆνας, ὡς ΑΒΓΔΕΖ,
 ἴσους, ἢ ἀνίσους, εὐθεῖς, ἢ καμπύλους, ὑψωμένους
 κατὰ κάθετον, ἢ πλαγίως, ἐν Ὶευσὸν ἀναβή-
 σεται εἰς τὸ ὕψος ΗΙ εἰς ὅλους τῆς Σωλῆνας.
 ὄρα χ. 98.
- ε'. Ὄταν τὰ ἀνισοβαρῆ ὑγρά περιέχονται εἰς τὸ
 αὐτὸ Ἀγγεῖον, τὸ βαρύτερον εὐρίσκεται εἰς τὸ
 κατώτερον μέρος, καὶ θλίβεται ἀπὸ τὸ ἐλαφρό-
 τερον, κατ' ἀναλογίαν τῆ ὕψους τῆ κενωτέρου.
- ς'. Τὸ θάρος ΕΖ, καὶ αἱ πλευραὶ, ΑΕΒΖ τριγύ-
 ρω τῆ Ἀγγεῖς, θλίβονται ἀπὸ τὰ μέρη τῆ
 περιεχομένης Ὑγρῆ, ὅπ̄ τὰ ἐγγίξει ἀμέσως
 κατ' ἀναλογίαν τῆ ὕψους τῆ Ὑγρῆ, καὶ ὄχι κατ' ἀ-
 ναλογίαν τῆς κοσότητος.
- ζ'. Ἐν σερεὸν Σῶμα, ὅταν βετιωθῆ εἰς ἐν Ὑγρὸν
 θλίβεται ἀπὸ τὰ θλητὰ μέρη τῆ Ὑγρῆ, καὶ
 αὕτη ἡθλίψις αὐξάνει κατ' ἀναλογίαν τῆ ὕψους
 τῆ Ὑγρῆ ὑπὲρ τὸ σερεὸν· τὰ Σώματα ὅπ̄βε-
 τῶνται βαρύτερον, θλίβονται κατάτινα τρόπον
 ἐπίσης ἀπ' ὅλα τὰ μέρη.
- η'. Κάθε Σῶμα εἰδικῶς βαρύτερον ἀπὸ τὸ Ὑγρὸν

εἰς ὃ βετᾶται, πρέπει νὰ καταβῆ ἢ νὰ πηγαί-
νῃ εἰς τὸ βάθος.

- Ζ'. Ἐὰν τὸ Σῶμα εἶναι εἰδικῶς ἐλαφρότερον ἀπὸ
τὸ Ὑγρὸν εἰς τὸ ὁποῖον βετᾶται, ἀναβήσεται
ἐπὶ τὴν ἐπιφάνειαν· ἢ πλεύσει.
- Ι'. Ἐὰν τὸ Σῶμα εἶναι εἰδικῶς βαρύτερον ἀπὸ τὸ
Ὑγρὸν, δὲν ἀναβαίνει, μήτε καταβαίνει, ἀλλὰ
μενεῖ κρεμάμενον εἰς τὸ Ὑγρὸν, εἰ ὅποιον τόπον
ἤθελε τὸ βάλλῃ τινάς.
- ια'. Ὅταν ἴσα σερεᾶ, διαφόρων ὅμως εἰδικῶς βα-
ρυτήτων βετηθῶσιν εἰς τὸ αὐτὸ Ὑγρὸν, ὑσερη-
θῆνται ἴσα μέρη ἀπὸ τὸ βάρος αὐτῶν.
- ιβ'. Τὸ Ὑγρὸν ἀποκτᾶ τόσον βάρος, ὅσον χάνει
τὸ σερεὸν Σῶμα ὡς βετᾶται.
- ιγ'. Τὰ βετημένα μέρη τῶν Σωμάτων, ὅπῃ πλέυ-
σιν εἰς τὴν ἐπιφάνειαν τῆ αὐτῆ Ὑγρῆ εἰσὶν ἀλ-
λήλως, ὡς τὸ βάρος αὐτῶν τῶν Σωμάτων.
- Ε'ρ. Ἀλλὰ παρακαλῶ, πῶς δεικνύετε αὐτὰς τὰς
Νόμους, ἢ πῶς εἶναι τὸ ὄφελος αὐτῶν;
- Α'π. Αὐτὰ εἶναι θεμελιωμένοι εἰς διαφορὰς πείρας,
ἢ ὑπεργῶσιν εἰς εὐρεσίαν διαφορῶν εἰδικῶν ποι-
τήτων, τόσον τῶν Ὑγρῶν, ὅσον ἢ τῶν Στερε-
ῶν· αὕτη ἡ γνῶσις εἶναι ὄχι μόνον ὠφέλιμος ἢ ἐκ-
τεταμένη, ἀλλ' εἶναι πρὸς τέτοις ἐν μέρος πολλὰ
νόσιμον τῆς Φυσικῆς Φιλοσοφίας. (α)

(α) Εἶναι τρία εἶδη ἀποδείξεων αὐτῶν τῶν ῥευστῶν νό-
μων, δηλ. α'. φυσικαὶ ἀποδείξεις, ὅποιαί θεμελιῶ-

Εἴρ. Πῶς ἔμπορεῖ λοιπὸν νὰ εὔρη τινὰς τὰς Εἰδικὰς Βαρύτητας τῶν Στερεῶν;

Α'π. Διὰ τῆ Ὑδροστατικῆ Ζυγῆ Σ. (ὄρ. γ. 99.) ἔσω ἐν Ἀγγεῖον Ὑέλθῃ κ πληρὲς ὕδατος, καὶ ἄλλο Ἀγγεῖον Δ, τῆ ὁποῖα ἡ βαρύτης εἰς τὸ ὕδωρ πρέπει νὰ εἶναι κατ' ἀκρίβειαν ἴση μετὴν βαρύτητα τῆ βάρους Γ, ἀκολούθως, προσάρμοσον τὸ βάρος Γ, εἰς τὴν πλάσιγγα Α, τὸ σερρεῖν τῆ ὁποῖα ζητῶμεν τὴν Εἰδικὴν βαρύτητα, ἀφ' ἧ ζυγιαστῆ πρῶτον εἰς τὸν Ἀέρα, τεθῆτω τότε τὸ Ἀγγεῖον Δ, τὸ ὁποῖον εἶναι προσηρμοσμένον εἰς τὴν Πλάσιγγα Β, καὶ βεβημένον εἰς τὸ Ἀγγεῖον ὅπῃ ἔχει τὸ ὕδωρ, ἔπειτα δεξ βάρη εἰς τὴν Πλάσιγγα Β, ἕως ὅπῃ

ται εἰς μόνην τὴν ἐνατένητον τῆς φύσεως, εἰς τὸ σχῆμα, καὶ εἰς τὰς ἄλλας ιδιότητες τῶν μισρῶν μορίων θεωρημένων τῶν ρευστῶν κατ' ἰδίαν, καὶ τὰ φαινόμενα ὅπῃ ἐποῦνται ἐντεῦθεν δέλτασιν ἀποδείξει τὴν ἀλήθειαν αὐτῶν τῶν νόμων· β'. Μαθηματικαὶ ἀποδείξεις, ἐπειδὴ θεωρημένα τὰ ὑγρά ὡς στερεά, καὶ διακείμενα αὐτὰ εἰς ἐπίπεδα εἰς ἄλλοις κτλ. καὶ ἐκφραζόμενα τὰ διάφορα αὐτῶν ὕψη, ταχύτητες καὶ βερύτητες δι' ἀλγεβραϊκῶν χαρακτήρων, εὐκόλου εἶναι κατὰ τὴν νόμῳ τῆς τέχνης καὶ χημικτῆσιν τινὰς θεωρήματα ὅπῃ εἶναι ἄλλοι τόσοι ὕδροστατικοὶ νόμοι· γ'. πειραματικαὶ ἀποδείξεις, εὐκόλου εἶναι νὰ ἀποδείξη τινὰς αὐτῆς τῆς νόμῳ δι' ἀναριθμητῶν πειρημάτων· ὅρα ὅλησ τῆς Φυσικῆς εἰς τὸ περὶ ρευστῶν, καὶ ὑδροστατικῆς.

νά ἰσοσαθμίση μὲ τὴν ἄλλην· τέττε γενομένε ,
 ὕφελον ἀπὸ τὸ βάρου τῆ Σώματος ὅπῃ εἶχεν εἰς
 τὸν Ἄερα, τὸ βάρου τῆ αὐτῆ Σώματος ὅπῃ ἔχει
 εἰς τὸ ὕδωρ, τὸ λοιπὸν, ἔσαι ἀνάπαλιν ὡς ἡ εἰδικὴ
 αὐτῆ βαρύτης· καὶ ἔτσι ἡμπορεῖ νὰ εὕρη τινὰς τὰς
 σχέσεις, καὶ τὴν ἀναλογίαν τῶν Εἰδικῶν βαρυτήτων
 πολλῶν Σωμάτων.

Ε'ρ. Πολλὰ εὐκολον εἶναι νὰ καταλάβῃ τινὰς διὰ τῆ
 σχέσεως τὸν τρόπον, διὰ νὰ ζυγιάσῃ αὐτὰ τὰ
 Σώματα· ἓνα παράδειγμα ὅμως ἤθελε μοι κά-
 μη νὰ τὸ καταλάβω καλήτερον.

Α'π. Πολλὰ καλὰ· ὑποθέτεον, ὅτι λαμβάνετε ἓν
 κομάτι Μολύβδου, καὶ ἓν κομάτι ἑλεφαντίνου Ο-
 δόντος, ἔξ ὧν καθ' ἓν εἶναι 60 κόκκων βαρὺ εἰς
 τὸν Ἄερα, ἀλλὰ ζυγιάζοντάς τα ξεχωριστὰ εἰς τὸ
 ὕδωρ, εὐρίσκετε ὅτι τὰ βάρη αὐτῶν εἶναι 54 κόκ.
 $\frac{2}{3}$, καὶ 29 κόκ. τότε ἐλλείπουσιν εἰς αὐτὰ τὰ βάρη
 5 κόκ. $\frac{3}{4}$ καὶ 31 κόκ. λοιπὸν, ὁ λόγος ἡ ἡ ἀναλο-
 γία τῆς βαρύτητος τῆ Μολύβδου, πρὸς τὴν βαρύ-
 τητα τῆ ἑλεφαντίνου Ο'δόντος εἶναι σχεδὸν, ὡς 31
 πρὸς 5 $\frac{3}{4}$, δηλ. ὁ Μόλυβδος εἶναι σχεδὸν πεντάκις
 καὶ $\frac{3}{4}$, βαρύτερος ἀπὸ τὸν ἑλεφάντινον Ο-
 δόντα.

Ε'ρ. Τώρα καταλαμβάνω καλῶς, καὶ σὰς εὐχαριστῶ·
 ἀλλὰ τὸν αὐτὸν τρόπον εὐρίσκομεν καὶ εἰς τὰς Εἰ-
 δικὰς βαρυτήτας τῶν Ὑγρῶν;

Α'π. Ἴδὲ πῶς εὐρίσκομεν αὐτάς· Λάβε ἓν κομάτι
 Μολύβδου, τὸ ὅποσον ὑποθέτω ὅτι βαρύνει 455 κόκ.

Διατίμησις τῆς εἰδικῆς βαρῦτητος τῶν
Στερεῶν.

Διατίμησις τῆς εἰδικῆς βαρῦτητος τῶν ῤευσῶν.

Ἐν τῷ Ἄερι 60 κόκκων.	Ἐν τῷ ῤευστῷ	Διαφορά.	ἰσχύον.	Βάρος ἐνὸς τμήματος Μολύβδου εἰς τὰ διάφορα κατωτέρω σημειωθέντα ῤευσά.	Βάρος.	Διαφορά.	ἰσχύον.
Ὄμις ῤδαργυρος,	55 $\frac{3}{4}$	4 $\frac{1}{2}$	14	Ἄλφ,	455	0	0
Μολύβδος,	54 $\frac{1}{2}$	5 $\frac{1}{2}$	11	Ἐλαιον Βιτριολίε,	379	76	57 $\frac{3}{4}$
Χάλκος,	53	7	8	Ἐρημητικὸν πνεῦμα Νίτρου,	383	72	6 $\frac{3}{4}$
Κύπριος χαλκός,	53	7	8*	Πνεῦμα Νίτρου μεῖ ἐλαιον Βιτριολίε,	396	59	7 $\frac{1}{2}$
Ὄμις Κασσίτερος,	53	7	8	Πνεῦμα κοινὸν Νίτρου,	397	58	7 $\frac{1}{2}$
Βασιλίσκος Ἀντιμονίε,	52	8	7 $\frac{1}{2}$	Πνεῦμα Βενζοαρδικῆ Νίτρου,	397	58	7 $\frac{1}{2}$
Βασιλίσκος Χάλυβος ἔ Χαλκῆ,	52	8	7 $\frac{1}{2}$	Διπλὸν ἀσημένιον,	400	55	8 $\frac{1}{2}$
Ὄγκος Κασσίτερος,	52	8	7 $\frac{1}{2}$	Πνεῦμα Βιτριολίε,	406	49	9 $\frac{1}{2}$
Σίδηρος,	51 $\frac{1}{2}$	8 $\frac{1}{2}$	7	Πνεῦμα ἁλατος μεῖ ἐλαιον Βιτριολίε,	408	47	9 $\frac{1}{2}$
Κίναβακρίς Ἀντιμονίε,	51 $\frac{1}{2}$	9	6 $\frac{3}{4}$	Διπλῶς τὸ κοινὸν Ἄλατος,	408	47	9 $\frac{1}{2}$
Διδαργυριον Ἀργυρος,	51	9	6 $\frac{3}{4}$	Ἀπλὸν Ἀσημένιον,	410	45	10 $\frac{1}{2}$
Διδαργυριον Χρυσῆ,	50 $\frac{1}{2}$	9 $\frac{1}{2}$	6	Πνεῦμα ξηρῆ Ἀμμωνιακῆ Ἄλατος,	409	46	9 $\frac{1}{2}$
Ἀργυρος ἐξ ὀνηαρίων,	49	11	5 $\frac{1}{2}$	Διάλυσις τῆ Ἄλατος Εἰκ. ἕγγ. 1. εἰς τὸ ὕδωρ,			
Ἀπυθβολωμένος χαλκός,	49	11	5 $\frac{1}{2}$	ἕγγ. 5,	410	45	10 $\frac{3}{4}$
ῤελος Ἀντιμονίε,	48	12	5	Ἀφέψημα (Decoction) Γεντιανῆς,	410 $\frac{1}{2}$	44 $\frac{1}{2}$	10 $\frac{1}{2}$
Καθμεία Πέτρα,	48	12	5	Πνεῦμα Τάρταρος,	411	44	10 $\frac{1}{2}$
Σπόδιον,	47	13	4 $\frac{1}{2}$	Ἀφέψημα Ὄφιοχορτε,	411	44	10 $\frac{1}{2}$
Κρόκος τῶν Μετάλλων	46 $\frac{1}{2}$	13 $\frac{1}{2}$	4 $\frac{1}{2}$	Πνεῦμα ἀκαθαρτῶν κέρατος Ἐλάφου,	411	44	10 $\frac{1}{2}$
Ὄμιον Ἀντιμονίον,	45	15	4	Ἀφέψημα Σαρσαπαρρῆς,	412	43	10 $\frac{1}{2}$
Ἐτοιμασμένος Χάλυψ,	41	19	3 $\frac{3}{4}$	Ἀφέψημα ῤα βαρβαρικῆ,	412	43	10 $\frac{1}{2}$
Λευκὸς Μολύβδος,	41	19	3 $\frac{3}{4}$	Πνεῦμα κοινὸν Ἄλατος,	412 $\frac{1}{2}$	42 $\frac{1}{2}$	10 $\frac{1}{2}$
Πράσινος ῤελος,	39	21	2 $\frac{1}{2}$	Ἀφέψημα Ἄρου,	412 $\frac{1}{2}$	42 $\frac{1}{2}$	10 $\frac{1}{2}$
Κόκκινον Κοράλιον,	39	21	2 $\frac{1}{2}$	Ἀφέψημα Στυπτηρίας ἕγγ. 1 δρ. 1 εἰς ἕγγ. 6.	413	42	10 $\frac{1}{2}$
Πυρίτις,	38	22	2 $\frac{1}{2}$	Ἐπαινετὸν ὑγρὸν τῶ Συδενχαμίε,	413	42	10 $\frac{1}{2}$
Ἀρμενικὸς Βῆλος,	38	22	2 $\frac{1}{2}$	(Laudanum liquidum Sydenhamii)			
Ἰνδικὸς ῤελος ἢ Γαγάτης,	38 $\frac{1}{2}$	21 $\frac{1}{2}$	2 $\frac{1}{2}$	Πανάκειον ὑγρὸν Ὀπίε,	413	42	10 $\frac{1}{2}$
ῤελος πυρίτιδος,	38 $\frac{1}{2}$	21 $\frac{1}{2}$	2 $\frac{1}{2}$	Ἀφέψημα τῆς Κίννας,	413	42	10 $\frac{1}{2}$
Κόκκαλον νεοσφραγῆτος Κριῶ,	33	27	2 $\frac{3}{4}$	Ἀφέψημα ῤοσάν,	413	42	10 $\frac{1}{2}$
ῤήνησιμα Χάλυβος,	30	30	2	Διάλυσις καθαρῶς μενέ Ἀμμωνιακῆ ἄλατος ἕγγ. 1,			
Γῆ τῆς Λήμης,	30	30	2	ἔ Λευκῆ Βιτρ. ἕγγ. 1, εἰς τὸ ὕδωρ ἕγγ. 6.	413	42	10 $\frac{1}{2}$
Ἐλεφάντινον Ὄσιν.,	29	31	1 $\frac{3}{4}$	Ὄρος,	413 $\frac{1}{2}$	41 $\frac{1}{2}$	11 $\frac{1}{2}$
Κέρας Ἐλάφου,	28	32	1 $\frac{3}{4}$	Γλυκὸν πνεῦμα Νίτρου,	414	41	11 $\frac{1}{2}$
Ὄρυκτὸν Θεῖον,	28	32	1 $\frac{3}{4}$	ῤωδρ κοινόν,	414	41	11 $\frac{1}{2}$
Ὄμις Τάρταρος,	27	33	1 $\frac{3}{4}$	Βαφή (tinctura) Στυπτηρίας μετ τὸ ὕδωρ,	414	41	11 $\frac{1}{2}$
ῤελος Βενετίας,	26 $\frac{1}{2}$	33 $\frac{1}{2}$	1 $\frac{3}{4}$	Ἀφέψημα Κοκκινόφυλου (Saxdalii)	414	41	11 $\frac{1}{2}$
Σκωρία Ὀρειχάλκου,	25	35	1 $\frac{3}{4}$	Ὄξος διυλισμένον,	414 $\frac{1}{2}$	40 $\frac{1}{2}$	11 $\frac{1}{2}$
Κεκαυμένος Μολύβδος,	24	36	1 $\frac{3}{4}$	ῤωδρ Μίνθης, Πηγάνε, διυλισμένης Ἐλελισφάνου,	415	40	11 $\frac{1}{2}$
Ἀραβικὸν Κόκμι,	18	42	1 $\frac{1}{2}$	Ὄξος,	415 $\frac{1}{2}$	39 $\frac{1}{2}$	11 $\frac{1}{2}$
Ὄπιον,	16	44	1 $\frac{1}{2}$	Γάλα,	415 $\frac{1}{2}$	39 $\frac{1}{2}$	11 $\frac{1}{2}$
Ἀγρίξυλον,	15	45	1 $\frac{1}{2}$	Ἐγχυμα (infusio) Πρασίε Φυτῆ,	416	39	11 $\frac{1}{2}$
Κόκμι Τραγακάνθου,	15	45	1 $\frac{1}{2}$	Ἐγχυμα Μίνθης ἔ Ἀψίδου,	416	39	11 $\frac{1}{2}$
Μύρρα,	14	48	1 $\frac{1}{2}$	Ἐλεψιον ἰδιότητος μετ τὸ πτητικὸν ἄλας,	416 $\frac{1}{2}$	38 $\frac{1}{2}$	11 $\frac{1}{2}$
Κόκμι Ἀγριξίλλου,	10	49	1 $\frac{1}{2}$	Ἐγχυμα Θεῖ	416 $\frac{1}{2}$	38 $\frac{1}{2}$	11 $\frac{1}{2}$
ῤητίνη Σκαμμωσίας,	10	50	1 $\frac{1}{2}$	Πνεῦμα Κρόκου,	417	38	11 $\frac{1}{2}$
Νεφρητικὸν ξύλον,	10	50	1 $\frac{1}{2}$	Πνεῦμα γλυκὸν ἄλατος,	418 $\frac{1}{2}$	36 $\frac{1}{2}$	12 $\frac{1}{2}$
Ἰχθυόκολλα,	6	54	1 $\frac{1}{2}$	Βαφή Κασωρίας,	419	36	12 $\frac{1}{2}$
ῤα βαρβαρικόν,	4	56	1 $\frac{1}{2}$	Πνεῦμα οἴνου Καμφοράτου	419	36	12 $\frac{1}{2}$
Ἀρσενικὸν Συμίαμα,	4	56	1 $\frac{1}{2}$	Βαφή Χάλυβος τῶ Μίνθ,	420	35	13
Χολή,	2	58	1 $\frac{1}{2}$	Βαφή Θεῖε μετὰ πνεύματος Τερεβένθου,	420	35	13
Γεντιανή,	0	0	0	Ἐλαιον Βενιαδων (Σαλαγάμ)	420	35	13
Κίνα,	0	0	0	Βαφή Κοραλίε,	421	34	13 $\frac{1}{2}$
Δρός,	0	0	0	Πνεῦμα Οἴνου,	421 $\frac{1}{2}$	33 $\frac{1}{2}$	13 $\frac{1}{2}$
Ἐλάτη,	0	0	0	Ἐλαιον Τερεβένθου,	422 $\frac{1}{2}$	32 $\frac{1}{2}$	13 $\frac{1}{2}$
				Πνεῦμα Οἴνου διυλισμένον,	423 $\frac{1}{2}$	31 $\frac{1}{2}$	14 $\frac{1}{2}$
				ῤωδρ ζέου,	424	31	14 $\frac{1}{2}$

τὸ αὐτὸ Σῶμα δὲν θέλει ζυγιάσει εἰς τὸ χαλκαν
 θέλαιον περισσότερον ἀπὸ 379 κόκ. καὶ εἰς τὸ κοι-
 νὸν Ὑδρὸς ἀπὸ 414 κόκ. εἰς τὸν πρῶτον τρόπον ἢ
 ἐλάττωσις εἶναι 76 κόκ. καὶ εἰς τὸν τελευταῖον 41
 κόκ. λιπὸν, ἢ βαρύτης τῆ κοινῆ Ὑδατος, πρὸς
 τὴν βαρύτητα τῆ χαλκανθελαιῆς εἶναι ὡς πρὸς 76
 πρὸς 41, δηλ. ἔχει σχεδὸν τὸ διπλὸν τῆς βαρύτη-
 τος· μὲ καταλαμβάνετε;

Εἰρ. Ναι, πολλὰ καλὰ· ἐπιθυμῶσα μόνον νὰ ἔχω
 ἓνα ἀρμόδιον Ζυγὸν δι' αὐτὸ, ἐπειδὴ καὶ ἀγαπῶ
 νὰ κάμω τριαῖτα εἶδη πειραμάτων.

Α'π. Πολλὰ εὐκόλῳ εἶναι νὰ τὸν ἀποκτήσητε, ἀλλὰ
 κατὰ τὸ παρὸν θέλω σᾶς παρασήσει ὑπ' ὄψιν ἓνα
 Πίνακα τῶν Εἰδικῶν Βαρυτήτων πολλῶν Στερεῶν,
 καὶ Ὑγρῶν, τὸν ὁποῖον ἔλαβον ἀπὸ τὸν σοφὸν
 Κεινσεῦ (Quinsey) ἐὰν τὸ κρίνητε εὐλαγον νὰ
 τὸν μεταχειρισθῆτε. (α)

(α) α'. Ἡ καλιγέρα μέθοδος ὅπῃ ἠμπόρεσα νὰ εὕρω
 διὰ νὰ εὐρίσκη τινὰς τὴν εἰδικὴν βαρύτητα τῶν Στε-
 ρεῶν καὶ τῶν Ρευστῶν, μὲ ἓνα εὐκόλῳ, ταχύ, καὶ
 βέβαιον τρόπον, εἶναι, νὰ μεταχειρισθῆ τινὰς ἓνα
 καλὸν Ὑδροστατικὸν Ζυγὸν, καὶ ἓνα κανόνα ἀνα-
 λογίας.

β'. Ὁ Ζυγὸς ἔτος νὰ γίνηται εὐκόλως κατὰ τὸν ἀκό-
 λωτον τρόπον, καὶ μὲ ὀλίγα ἔξοδα· Λάβε ἓνα καλὸν
 Ζυγὸν, ὡς τὸ ΑΟ. χ. 100. μᾶκρυνον αὐτὸ δι' ἐνὸς
 τεχνίτη τὸν βραχίονα ΓΟ ὅσον εἶναι ἰκανὸν ἕως εἰς
 τὸ ΓΒ, ποσαρμόζωντας καὶ μίαν σιδηρὰν βέργαν,

Ε'ρ. Πολλά σὰς εἶμαι ὑπόχρεως διὰ τὸν τρόπον ὅπως μοὶ ἐμάζετε νὰ κατασκευάζω ἕνα τοῖστων Πίνακα, τόσον περιέργου, καὶ θαυμάσιον· δὲν ἔχετε ἄλλο τι περισσότερον νὰ μὲ διδάξητε περὶ τῶν προηγουμένων Νόμων τῆς Σλίψεως τῶν ῤευσῶν;

προσκόλησον εἰς τὸ ἄκρον τῆ βραχίονος A , ἐν σφαιρίδιον Δ ἀπὸ Μόλυβδου, ἢ Κασσίτερου, κ. τ. τῆ ὁποῖα ἢ βρῦτης ἔσω τοιαύτη ὅπως μὲ τὸν βραχίονα GA νὰ ἡμπορῇ νὰ ἀντισταθῆσῃ, καὶ νὰ εἶναι εἰς ἰσορροπίαν μὲ τὴν βαρύτητα τῆ μακρυνθέντος βραχίονος GB .

γ'. Μακρυνθέντος τῆ βραχίονος GB τοιαυτοτρόπως, πρέπει νὰ σημειώσῃς ἐπάνωθεν τῆς διαφόρου βαθμῆς, τὸ ὁποῖον γίνεται κατὰ τὸν ἀκόλουθον τρόπον· κρέμασον δύο βάρη ἴσα E , καὶ Z . ἀπὸ τὸ κέντρον G . ἀπέχοντα ἐπίσης ἀπὸ τὸ GA , GO , καὶ αὐτὰ μετῆσιν αὐτὰ εἰς ἰσορροπίαν ἀκόλουθως, τὸ O εἶναι τὸ σημεῖον ὅπου πρέπει νὰ ἀρχίσῃ τινὰς νὰ σημειώσῃ τῆς βαθμῆς· εἴπειτα εἰς προσθέσῃτε τὸ βάρος 10 κόκ. εἰς τὸ βάρος Z , καὶ εἰς τραβίξῃτε ὀλίγον ὀπίσω τὸ ἄλλο βάρος O πρὸς τὸ B , εἰρήσῃτε τὸ σημεῖον θ , ὅπου τὰ βάρη ἔσονται κατ' ἀκρίβειαν εἰς ἰσορροπίαν· εἰς προσθέσῃτε εἰς τὸ Z ἄλλης 10 κόκ. καὶ ἀπομακρύνῃτε ἀκόμη τὸ βάρος E πρὸς τὸ B ἕξτε τὸ σημεῖον $\rho\theta$, ὅπου ἔσονται ἀκόμη εἰς ἰσορροπίαν καὶ ἔως ἐκεῖν προσθέττωνας πάντοτε 10 κόκ. εἰς τὸ Z ἔσονται εἰς τὸν ἄλλου βραχίονα ὅλα τὰ σημεῖα τῆς διαιρέσεως ἀνὰ 10 κόκ. ἕως 100 , ἢ εἰς ἄλλον μεγαλύτερον ἀριθμὸν· ὅλα αὐτὰ θεωρεῖται σαφῶς εἰς τὸ σχῆμα.

δ' Ὁ Ζυγός διαιρεθεὶς ἔως εἰς βαθμῆς, πρῶτον εἰς τὸ βάρος Z μίαν κλωσὴν μεταξίς, ἢ ἐν πολλὰ

Α'π. Ναι, ἔχω ἀκόμη νὰ σᾶς εἰπῶ πολλὰ πράγ-
ματα, τὰ ὅποια δὲν ἤμπρῳ νὰ σᾶς τὰ ἐξηγήσω
εὐδῶ· ὡς τόσον διὰ νὰ ἤμπρῳτε νὰ γνωρίζητε με-
ρικὰ, θέλω σᾶς διδάξει τὴν ὠφέλειαν αὐτῶν εἰς
τὸ ἀκόλουθον παράδειγμα· Ὑποθετόν (χ 101)
ὅτι εἶναι ἐν Δοχείῳ, ἢ Σωλῆν γεμάτος Ὑδατος,

λεπτὸν σύρμα (τῆ ὁποῖα τὸ βᾶρος νὰ μὴν εἶναι
τόσον ἀξιοθεώρητον) μὲ ἓν β-λουάκι εἰς τὸ πέρασ,
διὰ νὰ κρεμάσῃς ἐν Σώμα, ἢ ἐν τι κομάτι ὕλης ὡς
εἰς τὸ I, καὶ ἀκολούθως ζύγισσον αὐτὰ ἀπομακρύ-
νοντας τὸ σύρμα εἰς τῆς βεθμῆς ὡς εἰς τὸν κοινὸν
Ζυγόν, ἕως νὰ ἰσοσταθμῆται, ἔπειτα κρεμάσον τὸ
Σῶμα καὶ ζύγισσον αὐτὸ εἰς ἐν Ἀγγεῖον ὕδατος
ὡς ΘII, τότε θέλετε ἔχει εὐκολώτατα τὴν διαφο-
ρὰν τῆ βάρης αὐτῆ τῆ Σώματος ἔσωθεν καὶ ἔξωθεν
αὐτῆ τῆ Ὑδατος, ὁποῖον καὶ ἂν εἶναι τὸ βᾶρος αὐτῆ
τῆ Σώματος, εἰάν εἶναι μόνον εἰς τὴν ἔκτασιν τῆς
Μηχανῆς.

ε'. Ὅταν ἰξείρη τινας δι' αὐτῆ τῆ τρόπῃ πόσον χάνει
ἓνας δοσμένος ἀριθμὸς κόκκων ἐν τῷ ὕδατι εὐκολον
εἶναι νὰ εὕρη πόσον ἤδελον χάσῃ 100 κόκ. ἕως,
εἰάν 60 κόκ. Μολύβδου χάνῃσι 5 κόκ. $\frac{1}{4}$, 100 κόκ.
θέλῃν χάσει χεδὸν 9 κόκ. $\frac{1}{2}$, καὶ συντόμως ἠμπορεῖ
τινας νὰ κατασκευάσῃ εὐκόλως ἓνα Πίνακα τῶν
Εἰδικῶν βαρυτήτων τῶν Στερεῶν, καὶ τῶν Ρευστῶν·
δι' αὐτῆ τῆ Ζυγῆ ἐθεώρησα πολλὰς βαρυτήτας
ὅπῃ εὐρίσκονται εἰς αὐτὸν τὸν Πίνακα, καὶ τὰς εὐ-
ρον πολλά ἀκριβεῖς.

ς'. Ἄλλ' ἐπειδὴ ὁ χρυσὸς δὲν εὐρίσκεται τελείως εἰς αὐ-
τὸν τὸν Πίνακα μετὰ τῶν ἄλλων Στερεῶν ἔκρινα

ἕως εἰς τὸ χεῖλος Σ. ποιήσατε ὅσας θέλετε
 Τρύπας ΔΕΓΖΗ, τὸ ὕδωρ ὅπῃ ἤθελεν εὐγῆ
 ἀπὸ κάθε μίαν τρύπαν, θέλει πέσει εἰς ἓν ὄρι-

εὐλογον νὰ προσδέσω ἐδῶ ἓνα μικρὸν Πίνακα τῆς
 Εἰδικῆς βαρύτητος τῆ χρυσῆ, καὶ τῶν ἄλλων Μετάλλων,
 μετὰ τὸν Ἄερα, καὶ μετὰ τὸ ὕδωρ, διὰ νὰ ἡμ-
 πορέσῃ τόσαις φοραῖς τινὰς νὰ ἰδῇ τὴν χάσιν με-
 μίαν μόνην θεωρίαν.

Σημ. ὁ Πίναξ τῆ Συγγραφῆς μας ἦτον πολλὰ
 ὀλίγος, καὶ ἀτελής, ὅθεν καὶ παρελείφθη· αὐτὴ αὐτῆ
 δὲ ἐπρόσθεσα ἄλλον εὐτελεῖ περιέχοντα τὰς Εἰδι-
 κάς Βαρύτητας ὅλων τῶν Μετάλλων, κατὰ τὸν
 περίφημον Φυσιολόγου Ἰακώβου Φριδερίκου Μπλῆ-
 μενμπάχ (Blumenbach) εἰς Γοττιγγίαν τῆς Γερ-
 μανίας.

Πλάτινα,	23286.	Κοβάλτου,	7811.
Χρυσός,	19257.	Νίκολου,	7807.
Ἄργυρος,	10474.	Μαγνήσιου,	6850.
Ὑδράργυρος,	13568.	Ὀυράνιου,	6440.
Καλκός,	7788.	Τιτάνιου,	4427.
Σίδηρος,	7807.	Τελύριου,	6115.
Μόλυβδος,	11353.	Τεγκισόν,	6066.
Κασσίτερος,	7857.	Μολύβδαινα,	6963.
Κίγκος,	7190.	Ἀρσενικόν,	8308.
Βισμύθου,	9822.	Χρῶμιου,	6026.
Αὐτιμάνιου,	6702.	Ὑδωρ,	1000.
		Ἄηρ,	0001 $\frac{1}{4}$.

Ἡ εἰδικὴ βαρύτης τῆ ὕδατος λαμβάνεται ἐν-
 τὰ ὕδα ὡς κοινόν μέτρον ὅλων τῶν Μετάλλων, π.χ. ὡς
 19257 τῆ χρυσῆ πρὸς 1000 τῆ ὕδατος ἢ ὡς 19 πρὸς
 τὴν μονάδα 1. ὁμοίως καὶ περὶ τῶν ἄλλων Μετάλλων.

ζόντιον διάστημα διπλῶν τῆ διαστήματος ὅπῃ θέλει ἔχει ἐκεῖ αὐτῶν τῶν τρυπῶν, εἰς τὴν περιφέρειαν ἑνὸς κύκλου ΑΚΒ περιγραφομένη διατὸ μᾶκρος τῆ Σωλήνος ληφθέντος ὡς διάμετρος. (α)

Ἐρ. Τῆτος ὑποτεθέντος καταλαμβάνω ἔυκολα ἐκτετῆ τῆ παραδείγματος· τὸ ὕδωρ ὅπῃ εὐγαίνει ἀπὸ τὴν τρύπαν τῆ μέσθ Γ πίπτει εἰς ἕν μεγαλήτερον διάστημα ἀπὸ τὸν Σωλήνα, παρὰ ἐκεῖνο ὅπῃ εὐγαίνει ἀπὸ τὰς ἄλλας τρύπας· ἐπειδὴ καθ' ἡμᾶς τὸ διάστημα ΒΠ εἰς ὃ πίπτει τὸ ὕδωρ εἶναι τόσον δις ΓΚ, δηλ. ἴσον μὲ τὸ ὕψος τῆ Σωλήνος ΑΒ, καὶ ἐπειδὴ ΓΚ εἶναι τὸ μακρύτερον διάστημα ἀπ' ὅλον τὸν κύκλον, τὸ διπλῶν αὐτῆ ΒΠ πρέπει νὰ εἶναι μεγαλήτερον ἀπὸ τὸ διπλῶν κάθε ἄλλῃ διαστήματος· καὶ ἀκολούθως, τὸ ὕδωρ ὅπῃ εὐγαίνει ἀπὸ τὸ Γ ἀναβρῦει μακρύτερα.

Ἀπ. Πολλὰ καλὰ ἐπετύχετε τὸν λόγον αὐτῆ τῆ ἀποτελέσματος· ἡμπορεῖτε προσέτι νὰ παρατηρήσητε, ὅτι ἀπὸ δύο τρύπας ΕΖ ἐπίσης ἀπέχσας ἀπὸ τὴν μεσαίαν τρύπαν Γ τὸ ὕδωρ ἀναβρῦει εἰς ἕν ἴσον διάστημα ΟΔ διπλῶν τῆ ΕΛ, ἢ ΖΙ, τὰ ὅποια διαστήματα ἐπέχουσιν ἐπίσης ἀπὸ

(α) Ὅσοφος Γραβεζάντιος δεικνύει τὴν ἀλήθειαν αὐτῆ εἰς τὰ σοιχειῖάτε βιβ. α. κεφ. 24. καὶ μέρος β. κεφ. 7. 8. 9.

τὸν κύκλον· ὁμοίως τὸ Ὑδωρ ὅπῃ εὐγαίνει ἀπὸ τὸ Η ἀναβρῦει εἰς τὸ Ξ, τὸ ὅποσον εἶναι τὸ διπλὸν τῆ διασήματος ΔΜ τῆ κύκλῃ.

Εἴρ. Πολλὰ καλὰ σᾶς καταλαμβάνω εἰς αὐτὴν τὴν Ὑλιν, ἔχετε τι ἀκόμι νὰ μοὶ εἰπῆτε περὶ τῆς θλίψεως τῶν Ῥευσῶν;

Αἴπ. Μάλισα· ἀλλὰ θέλω νὰ σᾶς μάθω ἐν πολλὰ ἀξιουσιμείωτον, δηλ. ὁπρίαν βαρύτητα καὶ ἂν ἔχη ἐν Σῶμα, εἶναι πολλὰ εὐκόλον νὰ τὸ κάμη τινὰς νὰ πλέη ἐπάνω τῶν Ὑγρῶν.

Εἴρ. Τῆ ἀληθεία πολλὰ ἀξιουσιμείωτον εἶναι αὐτὸ, πῶς ἡμπορεῖς νὰ κάμης νὰ πλέη ἐπάνω εἰς τὸ Ὑδωρ ἐν κομματί Χρυσῆ, ἢ Ἀργύρης;

Αἴπ. Ναι, ἡμπορῶ· εἰάν μόνον ἰξεύρω ποία εἶναι ἡ εἰδικὴ βαρύτης αὐτῶν πχ. ἐπειδὴ ἡ εἰδικὴ βαρύτης τῆ Χρυσῆ, πρὸς τὴν εἰδικὴν βαρύτητα τῆ Ὑδατος ἐστίν, ὡς 19 πρὸς 1, λοιπὸν εἰάν κρατῆτε ἐν Φλωρίον εἰς τὸν πάτον ἐνὸς Σωλῆνος ἴσης διαμέτρου (εἰς τρόπον ὅπῃ τὸ Ὑδωρ νὰ μὴν ἡμπορῆ νὰ ἔμβη ἐκεῖ ὑπὸ κάτω) διὰ μέσθ μιᾶς Κλωσῆς, καὶ εἰάν βετίσγητε τὸν Σωλῆνα εἰς τὸ Ὑδωρ 19 φοραῖς περισσότερον ἀπὸ τὴν παχύτητα τῆ Φλωρίε, καὶ εἰάν ἀφήσγητε τὴν Κλωσὴν μόνον, τὸ Φλωρίον δὲν πίπτει εἰς τὸ βάθος, ἀλλὰ κρατεῖται ἀπαιωρημένον ἀπὸ τὴν θλίψιν τῆ Ὑδατος ὅπῃ εὐρίσκηται ὑποκάτω, ἣτις τότε εἶναι ἰσχυροτέρα ἀπὸ τὴν δύναμιν τῆς βαρύτητος τῆ Φλωρίε· καὶ αὐτὸν τὸν τρόπον ἡμπορεῖ νὰ κάμη τινὰς νὰ

πλείσῃ ἐν Σῶμα ὅσον μέγαλον, κερδὸν, βαρὺ,
 καὶ ἂν εἶναι. (α)

- (α) α'. Οἱ Συγγραφεῖς ὅπῃ συνέγραψαν περὶ τῆς Ὑδροστατικῆς ἀποδεικνύουσιν, ὅτι ἡ θλίψις τῶν Ὑγρῶν εἰς τὸ βάθος, καὶ εἰς τὰ μέρη τῶν Ἀγγείων εἶναι πάντοτε ἀνάλογος μὲ τὸ Ὑψος αὐτῶν, καὶ πανταχῶς ἴση μὲ τὸ βάρος.
- β'. Διὰ νὰ σαφηνίσω αὐτὸ, ἔστω HZ (σχ. 102.) ἐν Ἀγγείῳ, εἰς τὸ ἀνώτατον αὐτῆς μέρος ΘE προσηρημόσθω ἓνας Σωλὴν $AB\Gamma A$ ὅπῃ κοινωνεῖ μὲ αὐτὸ ἔσσωσαν ὁ Σωλὴν, καὶ τὸ Ἀγγεῖον γεμάτα Ὑδατος, τότε ἡ θλίψις τῆς ὕδατος εἰς τὸ βάθος HZ ἔσεται ὁμοίως μεγάλη, καὶ παντῆ ἡ αὐτῆ, ὡσανὺ νὰ ἦτον τὸ Ἀγγεῖον τόσον ὑψηλόν, ὅσον καὶ ὁ Σωλὴν, καὶ γεμάτον Ὑδατος ἕως εἰς τὴν σάξμην $O\Sigma$, δηλ. ὁ κύβλος τῆς Ἀέρος $AN\Xi B$ · εἰς τὸν παρόντα τρόπον ἀποτελεῖ τὸ αὐτὸ ὑποτελέσμα εἰς τὸ βάθος τῆς Ἀγγείας HZ , τὸ ὁποῖον ἤθελε κάμη ὁ κύβλος τῆς ὕδατος $OHZ\Sigma$.
- γ'. Ἦθελε λάβῃ τινὰς αὐτὸ διὰ ἐν παράδοξον, πλὴν εὐκόλον εἶναι νὰ τὸ δοκιμάσῃ, διότι τὰ Ρευρὰ ἐνεργῶσι πανταχόθεν, καὶ θλίβουσι πανταχῶς ἐπίσης· ἐπειδὴ ἡ ἐνέργεια, καὶ ἡ ἀντενέργεια εἰσὶν ἴσαι καὶ ἀντίρροποι, ἔσαι ἀναγκαίως, ὅτι τὰ μέρη τῆς βάθους AN , καὶ HN (τὰ ὁποῖα καθ' ἐν ἴσον εἰσι μὲ τὸ $N\Xi$.) ὑπομενῶσι τὴν αὐτὴν θλίψιν οἷαν καὶ ἡ $N\Xi$. ἢ εἰν ἂν θέλητε θλίβῶσονται ὡς ὁ κύβλος τῆς Ὑδατος. καὶ ἐξολεθρίσῃσι ἕως εἰς τὸ ὕψος $O\Lambda A$ · ἐπειδὴ εἰς τὴν Γραμμὴν GN ἡ δύναμις τῆς κύβλου τῆς Ὑδατος $A\Xi$ ἐνεργεῖ ἐπίσης πανταχόθεν, καὶ παράγει εἰς τὸ $A\Xi$ τὸ αὐτὸ ἀποτελέσμα, οἷον εἰς τὸ $\Delta\Xi$. λοιπὸν

Ε'ρ. Σᾶς εὐχαρισῶ διὰ τὴν διδασκαλίαν ὅπῃ μοι
 ἐδῶκατε ἐν γένει περὶ τῆς φύσεως, ἰδιότητος,
 καὶ ἀποτελεσμάτων τῶν Ρευσῶν· τῶρα ἄς ἀπερά-
 σωμεν, παρακαλῶ, εἰς τὴν θεωρίαν τῶ Ὑδατος
 κατὰ μέρος, καὶ ἄς ἀρχίσωμεν ἀπὸ τῆς Θαλάσσιας
 Ὑδατος· λοιπὸν, εἰπατέ μοι, ποίαν ἀναλογίαν
 ἔχει ἡ ἐπιφάνεια τῆς Θαλάσσης, μετὰ τὴν ἐπι-
 φάνειαν τῆς σφαιρᾶς Γῆς;

ἡθλίψις τῶν πλευρῶν ἔσα ἴση, αἱ κατακάθετοι
 θλίψεις AN , καὶ $NΞ$ ἔσονται ἴσαι.

δ'. Ἡ ἔσως εἴαν ἡ θλίψις εἰς τὸ μέρος IA ἦτον μικρο-
 τέρα, παρὰ εἰς τὸ μέρος $ΔΞ$, τὸ ρευστὸν ὅπῃ εἶναι
 εἰς τὸν κύλινδρον $ΓΞ$ ἤθελεν ἔλθῃ, ἐξ αἰτίας αὐτῆς τῆς
 βαρύτητος ὅπῃ εἶναι μεγαλιτέρα, μίαν κίνησιν πρὸς
 τὸ μέρος IA , καὶ ἡ ἐπιφάνεια AB , ἤθελε καταβῆ·
 ἀλλ' ἐπειδὴ εἶναι παντελῆς ἡρεμία εἰς ὅλα τὰ μέρη
 τῆς Ρευστῆς, καὶ αὐτὴ ἡ ἡρεμία εἶναι ἡ ἴδια, τόσον εἰς
 τὸν κύλινδρον $ΓΞ$. ὅσον καὶ εἰς τὸν κύλινδρον $ΓΔ$ · εἶναι φα-
 νερόν, ὅτι αἰθλίψεις αὐτῶν, καὶ τὰ ἀποτελέσματα
 εἰσὶ πανταχῶς τὰ αὐτὰ· ἐπομένως, ὁ κύλινδρος $ΓΔ$
 θλίβει τὸ μέρος AN τόσον δυνατὰ, ὅσον ὁ κύλινδρος
 $ΓΞ$ θλίβει τὸ μέρος $NΞ$. ἐκεῖνο ὅπῃ ἀπεδείξαμεν
 ἐδῶ περὶ τῆς κύλιδος IN , ἀποδεικνύεται ὁμοίως καὶ περὶ
 ὅλων τῶν ἄλλων $ΘΔ$, $ΔM$, καὶ KZ , τὸ ὁποῖον κιν-
 νεῖ τὴν πρότασιν ἀποδεδειγμένην εἰς ὅλην τὴν
 ἔκτασιν αὐτῆς.

ε'. Τῆτο τὸ παράδοξον ἀποδεικνύεται ὁμοίως διὰ τῆς
 Στατικῆς· ὑποθετέον ὅτι τὸ Ἀγγεῖον εἶναι σφαι-
 ρεῖον, καὶ ὁ Πάτος HZ κινητός· καὶ τοιςτογροπως
 προσηρμοσμένος εἰς τὸ Ἀγγεῖον, ὅπῃ νὰ μὴν ἡμ-

Α'π. Δέν τὸ ἱξεύρομεν ἐπ' ἀκριβῶς· ὡς τόσον ἐν-
θυμέμαι ὅτι ἠρίθμησα μίαν Φορὰν τὴν χέσιν τῆ

πορῆ τὸ ὕδωρ νὰ εἰσέλθῃ εἰς τὸ Ἀγγεῖον, εἰάν
κρεμάσωμεν αὐτὸν τὸν Πάτου εἰς τὸν βραχίονα ἐνὸς
Ζυγῆ, διὰ μέση ἐνὸς μακρῆ λεπτῆ Σύρματος σιδήρε
ὅπῃ καταβαίνει διὰ μέση τῆ Σωλῆνος ἠμπορῆμεν
νὰ παραβάλωμεν τὸ ὕδωρ ὅπῃ εἶναι μέσα εἰς τὸν
Σωλῆνα, μετὰ τὸ ὕδωρ ὅπῃ εἶναι ἐν τῷ Ἀγγεῖφ,
ὡς πρὸς τὴν βαρύτητα· π. χ. ὑποθετέον, ὅτι τὸ
ὕδωρ ὅπῃ εἶναι ἐν τῷ Ἀγγεῖφ, ἔχει μίαν λίτραν
βάρος, τὸ δὲ ὕψος τῆ Σωλῆνος ΑΓ ἔσω τετρακίς
μεγαλῆτερον ἀπὸ τὸ ὕψος τῆ Ἀγγεῖς ΓΝ, εἰάν
λοιπὸν γεμίση τινας μετὰ ὕδωρ τὸν Σωλῆνα ἕως ΑΒ,
εὐρήσει ὅτι χρειάζεται νὰ προσθήσῃ ἀκόμι εἰς τὸ βά-
ρος ὅπῃ εἶναι εἰς τὴν Πλάσιγγα τῆ Ζυγῆ τέσσα-
ρα βάρη διὰ νὰ γένη Ἰσορροπία.

ς'. Ἡ χ' ἄλλως, ἔσω τὸ ἀνώτερον μέρος τῆ Ἀγγεῖς
ΘΕ προσκολλημένον εἰς τὸν Πάτου ΗΖ μετὰ ἐν δέ-
μα εἰς εἶδος φουσέικ, τότε εἰάν ὁ Σωλῆν ΑΔ εἶναι
σερεὸς εἰς τὸ ἀνώτερον μέρος, χ' χύσωμεν ὕδωρ
ἀπ' ἐδῶ, τὸ ὕδωρ θέλει ξεκολλήσῃ ἀπὸ τὸν Πάτου
τὸ ἀνώτερον μέρος, τὸ ὁποῖον ἠθέλαμεν ἔχει φορτί-
μενον μετὰ βάρη, ἴσα μετὰ τὰ βάρη ἐνὸς ζύλου ὕδατος,
ἴση μετὰ ΟΗΖΣ.

ξ'. Ἐξηπλώθην κατὰ μέρος εἰς αὐτὴν τὴν ἐξαίσιον
ιδιότητα τῶν Ῥευσῶν, ἐπειδὴ εἶναι ὄχι μόνον πε-
ρίεργος κατ' ἑαυτὴν, ἀλλ' ἐτι χ' πολλὰ ἀφέλιμος
εἰς πολλὰ περιστατικά· ἐκεῖνοι ὅπῃ θέλῃσι νὰ μά-
θωσι περισσότερον, ἄς ἰδῶσι τὰς Συγγράφεις ὅπῃ
ἀνέφερον ἀνωτέρω, χ' κυρίως τὰ σοιχεῖα τῆ σοφῆ
Γραβενζαντίκ.

"Υδατος πρὸς τὴν Γῆν ἐπάνω εἰς τὴν ἑδικήνμιν γήινον Σφαῖραν· ἣτις ἔχει 16 δακτύλων διαμέτρων, καὶ εὖρον, ὅτι τὸ ὕδωρ κατεῖχε περισσότερον ἀπὸ δύο τρίτα τῆς ἐπιφανείας-τῆς Γῆς· ἀλλ' ἐπειδὴ ἔχασα τὰς παρατηρήσεις ὅπῃ ἔκαμον τότε ἐπάνω εἰς αὐτὸ τὸ ὑποκειμενον, δὲν ἠμπορῶ νὰ σᾶς εἰπῶ κανένα ἀκριβὲς περὶ τέττα.

Ἐρ. Πῶς! ἡ Γῆ, ἡ τελάχισον τὸ περισσότερον μέρος, ἦτον στεκασμένον μὲ τὰ ὕδατα;

Α'π. Ὁ Θεὸς ἔταξ ἠθέλησεν ἐξ ἀρχῆς νὰ εἶναι, καὶ τέττο ἀναμφιβόλως μὲ καλὰς λόγους, ἐπειδὴ τὰ ὕδατα ὄντα εἰδικῶς ἐλαφρύτερα ἀπὸ τὴν Γῆν, πρέπει ἀναγκαίως νὰ ὑψωθῶσιν ἐπὶ τὴν ἐπιφάνειαν αὐτῆς, τέττα ὑποτεθέντος, ἔκρεπεν ἀναγκαίως νὰ εἶναι μεγάλαι κοιλότητες εἰς τὴν Γῆν ὡς δοχεῖα, διὰ νὰ τὰ περιέχωσι, διότι ἀλλέως ἠθέλον καταποντίσῃ χωρὶς ἐξαιρέσιν ὅλην τὴν ἐπιφάνειαν τῆς Γῆς, καὶ ἠθέλον τὴν κάμη ἀκατοῖ κητον. (α)

(α) "Λέξσον περὶ αὐτῆς τῆς ὑποθέσεως τὸν ποιητὴν καὶ φιλόσοφον Ὀβίδιον βιβ. ἀ. τῶν Μεταμορφ. ἡ γῆ ἔσα πλέον συμπαγῆς, καὶ σερρῶτερα, πίπτει ἄφ' ἑαυτῆς ἐλκυσμένη ἀπὸ τὸ ἴδιον αὐτῆς βᾶρος, τὰ χονδρότερα σαιχεῖα καταβαίνουσιν εἰς τὸ χαμηλότερον μέρος, τὰ ὕδατα λαμβάνουσιν, μὲ τὰ ταῦτα τόπον, καὶ τρέχοντας περὶ τὴν Γῆν καὶ μτίζουσι τὰς ἐκτεταμένους ὄρους τῆς σφαῖρας ὅπῃ περικυκλῶνται τὰ ὕδατα."

Ε'ρ. Ἐγὼ νομίζω ὅτι τὸ σχῆμα τῆς Γῆς εἶναι σφαιροειδές· καὶ ἐπομένως, πρέπει νὰ εἶναι καὶ ἡ ἐπιφάνεια τῆς θαλάσσης ὁμοίως· ἀλλ' ἐσεῖς ἀποδίδετε αὐτὸ τὸ ἀποτέλεσμα εἰς τὴν ἑλκτικὴν δύναμιν τῆς βαρύτητος, καὶ εἰς τὴν ἑλκτικὴν δύναμιν τῆς Γῆς· δὲν εἶναι ἀληθές;

Α'π. Ναί, τὸ Κέντρον τῆς Γῆς, ὡν τὸ κοινὸν Κέντρον τῆς βαρύτητος, καὶ ἡ Φύσις τῶν ῥευστῶν ἔσται τοιαύτη, ὅπῃ ὑποχωρεῖσιν ἐπίσης, εἰς ἴσας δυνάμεις, καὶ ἡ δύναμις τῆς ἑλκτικῆς δυνάμεως ἔσται πανταχῶς ἴση εἰς ἴσα διαστήματα ἀπὸ τῆς Κέντρος, ἔπεται, ὅτι τὰ ἐπιπολαῖα μέρη τῆς ὕδατος συμμορφωθήσονται πανταχῶς ἐφ' ἑαυτῶν μὲ τὴν θέσιν ὅπῃ ἀπέχουσιν ἐπίσης ἀπὸ τὸ Κέντρον. καὶ ἐπομένως, νὰ σχηματίσωσι τὴν ἐπιφάνειαν μιᾶς σφαίρας εἰς ὅλους τὰς τόπους ὅπῃ ἐκτείνονται. (α)

(α) Ὁ Ὀβίδιος λέγει εἰς τὸν ἴδιον τόπον, „ὅταν ὁ θεὸς ἐκαθάρισε τὸ χεῖος, ἔδωκεν εἰς ὅλα τὰ μέρη „μίαν ἀκριβῆ ἀναλογίαν, καὶ διὰ τὴν φανῆ ἡ Γῆ „πλέον κανονικὴ τὴν ἔκαμε στρογγυλὴν καὶ τῆ ἔδωκε „τὸ σχῆμα μιᾶς ἐντελῆς σφαίρας. κτλ.

Ὅμως εἰς αὐτὸ τὸ τελευταῖον ὁ ποιητὴς ἠπατήθη, ἐπειδὴ τὸ σχῆμα τῆς Γῆς δὲν εἶναι ἐντελής σφαῖρα, ἀλλὰ μία ἐπιμήκης ὠσειδής, τῆς ὁποίας ἡ μεγαλύτερα Διάμετρος εἶναι τῆ Ἴσιμερινῆ, καὶ ἡ μικροτέρα εἶναι ἐκείνη ὅπῃ ἀπερᾶ ἀπὸ τοῦ ἐνε

Ε'ρ. Διδάξατέ μοι, παρακαλῶ, ἀνίσως ἡ Θάλασσα εἶναι περισσότερο ὑψωμένη ἀπὸ τὴν Γῆν, καθὼς φαίνεται;

Α'π. Ὅχι, ἐπειδὴ ὅλα τὰ πράγματα ὅπερ ὑποχωρῶσιν εἰς τὴν δύναμιν τῆς βαρύτητος, τείνουσιν εἰς τὸ νὰ σχηματίσωσι μίαν σφαιροειδῆ ἐπιφάνειαν, εἰς τὴν ὁποίαν δὲν εἶναι κανένα μέρος ὑψηλότερον ἀπὸ τὸ ἄλλο· προσέτι τὰ Ἑυσαὶ Φλίβουσι πανταχῆ ἐπίσης· καὶ ἐπομένως, ἤθελον χυθῆ εἰς τὴν Γῆν, καὶ ἡ θάλασσα τὴν καταποντίσῃ, εἴν ἦτον τῶ ὄντι χαμηλοτέρα.

Ε'ρ. Διατί λοιπὸν φαίνεται περισσότερο ὑψωμένη;

Α'π. Τῆτο εἶναι μία συνηθισμένη ἀπάτη τῆς ὁράσεως τὸ νὰ μᾶς φαίνονται ὅλα τὰ ὑποκείμενα, καὶ οἱ τόποι τῆς Γῆς, καθὼς καὶ ἡ Θάλασσα, τόσον περισσότερα ὑψωμένα, ὅσον περισσότερο εἶναι μακροσμένα ἀπὸ ἡμᾶς· διὰ τῆτο εἰς τὰ Ὀπτικά ἔργα, τὰ μέρη ὅπερ ἀπέχουσι περισσότερο τῆ Ὀφθαλμῶ, εἶναι ὑψηλότερα ἀπὸ τὴν γραμμὴν

Πόλον εἰς τὸν ἄλλον· ἡ διαφορά λοιπὸν αὐτῶν τῶν δύο Διαμέτρων εἶναι σχεδὸν 11 μίλ. καὶ $\frac{1}{3}$ κατὰ τὸν Νεύτωνα· ὁρ. τὰς ἀρχ. αὐτῆ βιβ. 3. προτ. 18. τὸν Δεξαγυλιέρον περὶ τῆ σχήματος τῆς Γῆς εἰς τὰς φιλοσοφ. συνδ. ἀριθ. 386 ἕως 389. τὴν θεωρίαν τῆς Γῆς τῆ Βερνέτις, παρὰ τῶ Κεϊλλφ κεφ. 5. καὶ ἄλλας.

τῆ ἐδάφους· ἢ ἡμπορεῖ νὰ ἰδῆ τινὰς τὸν λόγον
τέττε εἰς τὴν Ὀπτικῆν. (α)

Ἐρ. Πόσον εἶναι τὸ βάθος τῆς Θαλάσσης;

Α' π. Ὁ Βαρένιος λέγει, ὅτι τὸ βάθος τῆς Θαλάσσης εἰς μερικὰς τόπους δὲν ἡμπορεῖ νὰ μετρηθῆ, ἢ εἰς ἄλλης πάλιν διαφέρει πολὺ· μερικαῖς Φοραῖς εἶναι εἰς μερικὰς τόπους $\frac{1}{2}$ ἢ $1\frac{1}{2}$ ἢ $1\frac{3}{4}$ ἢ $2\frac{1}{2}$ ἢ $3\frac{1}{2}$ ἢ $4\frac{1}{2}$ ὀκτασαδῖα· ἢ εἰς ἄλλης βαθυτέρον· ἀλλ' ὅχι τόσο εἰς τὰς Κόλπους, ὅσον εἰς τὰς Ὀκεανὰς· τὸ βάθος τῆς

(α) 1. Ἡμεῖς ἱξεύρομεν καλῶς, ὅτι τὸ μέσον δι' βλέπομεν τὰ ἀντικείμενα, ὅσον περισσότερο εἶναι πυκνόν, τόσο περισσότερο ἢ διάθλασις εἶναι μεγάλη, ἢτοι τόσο περισσότερο αἱ εἰκόνες φαίνονται ὑψωμένα ἐπάνω τῆς ὀριζοντεῖς ἐξέστης· ὁ μοῖως ὅσον περισσότερο ἢ ποσότις τῆ μέσε ὅπῃ αἱ ἀκτῖνες διατρέχουσιν εἶναι μεγάλη, τόσο περισσότερο ἐκκλίνουσιν ἀπὸ τῆν πρώτην αὐτῶν διεύθυνσιν· λοιπόν ἀπ' αὐτὰς τὰς δύο προτάσεις, τὰ μακρυνὰ ἀντικείμενα τόσο ἐπὶ τῆς Θαλάσσης ὅσον ἢ ἐπὶ τῆς Γῆς, πρέπει νὰ φαίνωνται ὀλίγον ὑπὲρ τὸν ὀρίζοντα, ἢ τόσο περισσότερο φαίνονται ὑψωμένα, ὅσον περισσότερο εἶναι μακρυσμένα.

2. Ὡς πρὸς τὰ μακρυνὰ ἀντικείμενα, ἡ ὄρασις περιορίζεται με σφαιροειδεῖς ἐπιφανείας, τῶν ὁποίων τὸ Κέντρον ἐστὶν ὁ Ὀφθαλμὸς· ἐπομένως, ὅσον περισσότερο ἀπέχουσι τὰ ἀντικείμενα, τόσο περισσότερο αὐτὰ φαίνονται ὑψωμένα, εἰς αὐτὰς τὰς ἐπιφανείας π. χ. ἔσω ὁ Ὀφθαλμὸς εἰς τὸ Η (χ. 103.) ἢ θεωρήτω τὴν μακρυνὴν ἐπιφάνειαν τῆς Θαλάσσης ΑΕ. ὑποθῶμεν, ὅτι ἢ ΑΕ εἶναι ἐν μέρος

Θαλάσσης ἔχει πολλήν ἀναλογίαν μετὰ τὸ ὕψος τῶν Βουνῶν ἐπάνω εἰς τὴν Γῆν, καθὼς ἕως τῶρα τὸ ἐπαρτήρησαν.

Ἐρ. Ἐμπορεῖ νὰ διορίσῃ τινὰς πόθεν προέρχεται ἡ ποιότης, τῆ νὰ εἶναι ἀλμυρὰ τὰ ὕδατα τῆς Θαλάσσης;

Ἀπ. Δαξάζεσι πιθανῶς, ὅτι αὕτη ἡ ποιότης προέρχεται ἀπὸ μίαν ποσότητα Ματαλλείων, καὶ Βουνῶν Ἄλατος διεσκορπισμένων ἐδῶ καὶ ἐκεῖ, μέσα εἰς τὸ βάθος τῆς Θαλάσσης· τὸ Ἄλας

τῶν σφαιροειδῶν ἐπιφανειῶν ὅπως περιρρίζουσι τὴν ὄρασιν, ἔσωσαν A, B, Γ, Δ, E , πολλὰ μέρη τῆς ἐπιφανείας τῆς Θαλάσσης, τὰ ὁποῖα φανήσονται, εἰς τὴν σφαῖραν τῆς ὀράσεως εἰς τὰ $\alpha, \beta, \gamma, \delta, \epsilon$, ὅλα, εἰς τὴν ὀριζούτειον εὐθεῖαν HE , καὶ καθὲ μέρους φανήσεται τόσον περισσότερο ὑψηλὸν, ὅσον περισσότερο μακρυνὸν ἤθελεν εἶναι.

3. Ὅχι μόνον αὕτη ἡ ἀπάτη προξενεῖται, ἀλλ' ἔτι, εἰάν ὑποθέσωμεν ὅτι τὰ μέρη $AB, B\Gamma, \Delta\Gamma$, καὶ ΔE εἶναι ἴσα ὅλα τὸ ἓν μετὰ τὸ ἄλλο, ἤθελον φανῆ πολὺ ἄνισα εἰς τὸν Ὀφθαλμὸν ὅπως εὐρίσκεται εἰς τὸ H εἰς τὴν σφαῖραν AE . καὶ τὸ μὲν πλησιέστερον φανήσεται πάντοτε μεγαλύτερον, τὸ δὲ μακρύτερον μικρότερον· προτέτι, εἰάν ὑποθέσῃ τινὰς, $\alpha\beta, \beta\gamma, \gamma\delta$ δε, ἴσα· ἡ ἀπόστασις αὐτῶν φανήσεται εἰς τὴν Θαλάσσαν ἴση, μὴ ὅλον ὅπως τῶ ὄντι εἶναι πολὺ ἄνισος· καὶ εἰς αὐτὸν τὸν τρόπον τὰ μακρύτερα εἶναι τὰ μεγαλύτερα· ὄρα τὴν Γεωγραφίαν τῆ Βαρενίαι βιβ. α. κεφ. ιγ'. κυρίως ὁμῶς τὴν α , καὶ β . πρότ.

διχλύεται, κὶ ἀνακατώνεται διηλεκῶς μετὰ τὰ ὕδατα, ἐπειδὴ εἶναι πανταχῆ γεμάτη ἀπὸ αὐτῶν, διὰ τὸτο δὲν ἔμπορεῖ ποτὲ τινὰς νὰ ὀλιγοσέυση τὴν ἀλμυρότητα τῆς Θαλάσσης. (α)

Ἐρ. Ποῖον εἶναι τὸ ὄφελος αὐτῆς τῆς ποιότητος τῆς Θαλάσσης τῆ νὰ εἶναι ἀλμυρὰ ;

Α'π. Ἡ ἀλμυρότης τῆς Θαλάσσης διατηρεῖ τὸ ὕδωρ αὐτῆς καθαρὸν κὶ ὑγιές, κὶ χωρὶς τῆς ἀλμυρότητος ἤθελεν ἔχει κακὴν μυρωδίαν, ὡς μία λοιμώδης Λίμνη· ἐπομένως, κανένα ἀπὸ τὰ ἄπειρα Ζῶα, ὅπῃ εὐρίσκονται ἐν αὐτῇ δὲν ἔμπορῶσαν νὰ ζήσεν· αὕτη ἡ ποιότης κάμνει προσέτι

(α) Ὁ σοφὸς Χάλλεϋ ὑποδέττει, ὅτι ἔμπορεῖ τινὰς νὰ ἀποδείξει, ὅτι τὸ περισσότερο μέρος τῆς Ἰαλάτος τῆς Θαλάσσης, κὶ ὅλων τῶν ἀλμυρῶν λιμνῶν (ὡς ἡ Κασπία θάλασσα, ἡ Νεκρὰ θάλασσα, ἡ Λίμνη τῆς Μεξικῆς, ἡ Τικακά εἰς τὴν Περσῆ) προσέρχεται ἀπὸ τῆς ποταμῆς ὅπῃ χύνονται εἰς αὐτὰς· ἐπειδὴ κὶ αὐτὰ τὰ εἶδη τῶν Λιμνῶν δὲν ἔχουσι καμμίαν ἄλλην ἔξοδον ὅπῃ νὰ χύνονται, παρὰ ὅ,τι γίνεται ἀπὸ τὰς ἀναθυμιάσεις τῶν Ἀτμῶν. ἐπειδὴ κὶ αὐτοὶ οἱ ἀτμοὶ εἰσὶ καθόλου γλυκεῖς κὶ ὑπερμετέτοι ἀπὸ ἀλατῶδες μόρια, εἶναι φανερόν, ὅτι ἡ ἀλμυρότης τῶν Θαλασσῶν, κὶ αὐτῶν τῶν Λιμνῶν πρέπει νὰ ἀυξάνη κατ' ὀλίγον, κὶ ἐπομένως, αἱ Θάλασσαί, κὶ αὐταὶ αἱ Λίμναι εἶναι κατὰ τὸ παρὸν ἀλμυρότεραι, παρὰ τὸ πρότερον· προσέτι λέγει, ὅτι, ἐάν μετὰ τὰς πείρας ὅπῃ ἔγιναν εἰς διαφόρους καιροὺς ἔμπορῶσε τινὰς νὰ διορίση τὰς διαφόρους ποσότητας τῆς Ἰαλάτος ὅπῃ

τὸ Ὑδωρ αὐτῆς βαρύτερον· καὶ ἐπομένως, ἢμπορεῖ νὰ βασάσῃ μεγάλα Καράβια· πρὸς τῆτοις τὸ Ὑδωρ ὅπῃ εἶναι ἄλμυρον, δὲν παγώνει τόσον εὐκόλα, ὅσον τὸ ἄλλο, καὶ τῆτο κάμνει τὸ πλεύσιμον ἐλευθερώτερον, παρὰ τὸ ἄλλο.

Ἐρ. Ἐνθυμῆμαι ὅπῃ ὁ Σολομὼν λέγει, ὅτι ἡ Θάλασσα, μῆτε αὐξάνει, μῆτε ὀλιγοξέυει ποτέ, καὶ μ᾽ ὅλον ὅπῃ οἱ Ποταμοὶ χύνονται εἰς αὐτήν, ἢμπορεῖ τινὰς νὰ δώσῃ τὸν λόγον τῆτος;

Α' π. Ναί. δύο λόγους ἢμπορεῖ τινὰς νὰ ἐπιφέρῃ ὅτι ἡ Θάλασσα δὲν αὐξάνει τελείως, 1. ἐπειδὴ τὰ Ὑδατα χύνονται ἀπὸ τὴν Θάλασσαν εἰς διαφόρους τόπους τῆς Γῆς ἀπὸ ὑπόγεια, καὶ ἀπὸ ἰδραγωγῆς. 2. ἐπειδὴ ἡ μεγάλη ποσότης τῶν Ἀτμῶν ὅπῃ συκῶνται ἀπὸ τὴν Θάλασσαν, καὶ πίπτουσιν ἐπὶ τῆς Γῆς (εἰς τὰς βροχὰς) κάμνουν μόνον, νὰ περιρρέωσι τὰ Ὑδατα, καὶ δὲν τὰ αὐξάνουσι τελείως· εὗρον ὅτι ἢμπορεῖ νὰ συκωθῇ εἰς μίαν θερμὴν ἡμέραν εἰς Ἀτμῆς, εἰς τὴν μεσόγειον Θάλασσαν 5280000000, ἢ 5280 μιλλιάδια Πίθων Ὑδατος· ὡς τόσον αὐτὴ ἡ Θάλασσα δὲν δέχεται ἀπὸ τῆς

ἔγιναν μὲ τὴν ἰδίαν ποσότητα τῆ Ὑδατος (ἢ ὁποῖα ἐλήρθη εἰς τὸν ἴδιον τόπον, καὶ εἰς τὰ ἴδια περιστατικά διὰ πάντα) ἢμπορεῖσε νὰ συμπεράνῃ ἐκτῆτος διὰ τῶν κανόνων τῆς Ἀναλογίας, ποῖα εἶναι ἡ Ἡλικία τῆ Κόσμου, ὡς ἔγγιστα. (Philos. Transact. p. 344.)

νέες μεγάλης Ποταμὸς ὅπως χύνονται εἰς αὐτὴν περισσότερον ἀπὸ 1827000000, ἢ 1827 μιλιάδια Πιάτων Ὑδατος τὴν ἡμέραν· τὸ ὅποσον, εἶναι ἐν τεταρτημῶριον ἐκείνε τῷ Ὑδατος ὅπως ἡμπορεῖ νὰ ἐξατμισθῇ εἰς μίαν ἡμέραν, λοιπὸν πρέπει τινὰς νὰ θαυμάσῃ περισσότερον ὅπως δὲν ὀλιγοσέυει, παρὰ ὅπως δὲν αὐξάνει. (α)

Ἐρ. Ἡμεῖς εὐχαριστημένοι εἰς τὴν ἐξήγησιν ὅπως μοι ἐδώκατε περὶ τῶν γενικῶν ιδιοτήτων τῆς Θαλάσσης· ὅμως ἠγάπησεν νὰ ἰξέυρω τὶ σοχάζεσθε περὶ τῶν τόσων κινήσιν καὶ ἐξαισίσι φαινομέναις, ὀνομαζομέναις Παλίρροιαί, ἢ ῥοή, καὶ ἐκροή τῆς Θαλάσσης;

Ἀπ. Ὁλος ὁ Κόσμος ἰξέυρει τώρα, ὅτι αἱ Παλίρροιαί προξενῶνται ἀπὸ τὴν ἐλκτικὴν δυνάμιν τῆς

(α) Ὅρα αὐτὸν τὸν λογισμὸν ὅλον εἰς τὰς φιλοσφ. συνδ. ἀριθ. 212, ἢ εἰς τὴν φυσικὴν τῆς Δεκτέρου βιβλ. 2. κεφ. ἢ. εὖρον, ὅτι κατὰ τὰς χρόνους 1699, 1700, 1701, 1702 ἔπεσεν εἰς τὸ Τόυλεϋ Townley εἰς τὴν χώραν τῆς Λανκᾶσρε εἰς τὰς πρόποδας τῆς βηνῶν 31 $\frac{1}{8}$, 43, 41 $\frac{7}{8}$, 51, $\frac{6}{8}$ δακτύλων Ὑδατος, καὶ εἰς τὸ Ὀυπμίνστερ Urminster, εἰς τὴν χώραν Essex ἔπεσεν εἰς τὰς ἰδίαις χρόνους 15 $\frac{1}{8}$, 19, 18, $\frac{7}{8}$, 20 $\frac{7}{8}$ δάκτυλοι· ἀλλ' ὁ Χάλλεϋ θέλει, ὅτι εἰς ἓνα κλεισμένον θάλαμον ἐξατμίζονται ἡδὸν 8 δάκτυλοι Ὑδατος κάθε χρόνον· ὅθεν ἔπεται σαφῶς, ὅτι ὁ Ἥλιος καὶ ὁ Ἄνεμος συνεισφέρουσι πολὺ εἰς τὴν ἐξάτμισιν τῆς Ὑδατος.

Σελήνης, ἔτι ὅτι μερικαῖς φοραῖς αὐξάνονται ἔτι ἀπὸ τὴν ἑλκτικὴν δύναμιν τῆς Ἡλίου, ἣτις συμφωνεῖ μὲ τὴν δύναμιν τῆς Σελήνης, ὡς εἰς τὰς συζυγίας, ἢ νέας Σελήνας, ἔτι εἰς ἐκεῖνας ὅπῃ ὀνομάζονται ὑψηλαί Παλιρροῖαι· ἄλλοτε δὲ ἡ ἑλκτικὴ δύναμις τῆς Ἡλίου ἐνεργεῖ ἐναντίον τῆς διευθύνσεως τῆς ἑλκτικῆς δυνάμεως τῆς Σελήνης, ὡς εἰς τὰς τετραγωνισμῶν, ἔτι τότε αἱ Παλιρροῖαι δὲν εἶναι τόσον μεγάλαι, ἔτι τῆτο ὀνομάζομεν χαμηλὰς Παλιρροίας.

Εἶρ. Ἐξηγησάτε μοι, παρακαλῶ, τὴν διδασκαλίαν τῆς ῥοῆς, ἔτι ἐκροῆς, ἢ Παλιρροίας μὲ ἐν παράδειγμα;

Αἴπ. Μετὰ χαρᾶς· Ἐσω Γ ἢ Γῆ (σχ. 104) περικυκλωμένη ἀπὸ τὸ Ὑδρὸς αὐτῆς· Ἐσω Μ ἢ Σελήνη εἰς Συζυγίαν ἔτι Ξ ἢ Σελήνη εἰς ἀντίθεσιν μὲ τὸν Ἡλίον Σ, ἔτι εἰς τὸ Π εἰς τὰς τετραγωνισμῶν· τότε εἶναι φανερόν, ὅτι τὸ μέρος τῆς Ὠκεανῶς Γ, εἰς τὸ ὁποῖον ἡ Σελήνη Μ εἶναι κατὰ κάθετον, θέλει βαρύνει πρὸς τὴν Σελήνην περισσότερο ἀπὸ κάθε ἄλλο μέρος τῆς Ἡμισφαιρῆς ΕΤν· ἀκόλῳ, τὸ Ὑδρὸς εἰς αὐτὸ τὸ μέρος γενήσεται ἐλαφρότερον ἀπὸ τὸ συνηθισμένον, ἔτι ἔτω θέλει φασκωθῆ ἔτι συκωθῆ πρὸς τὴν Σελήνην· ἐξ ἐναντίας, τὸ Ὑδρὸς ὅπῃ εἶναι εἰς τὸ Ν, ὄντας πλέον μακρὰ ἀπὸ τὴν Σελήνην Μ, τραβιχθῆσεται ὀλιγώτερον, ἢ θέλει βαρύνει πρὸς τὴν Σελήνην ὀλιγώτερον ἀπὸ κάθε ἄλλο μέρος Γῆς, ἢ

Θαλάσσης εἰς τὸ Ἡμισφαίριον ε Ν ν, ἢ ἐπομέ-
 νως, σαθῆσεται εἰς μίαν μεγαλητέραν ἀπόσασιν
 ἀπὸ τὴν Σελήνην, ἢ ὅπερ ταυτόν ἐσι γενήσεται
 ἐλαφρότερον ἀπ' ὅ, τι ἦτον, ἢ θέλει Φασκωθῆ
 πρὸς τὸ ἀντίθετον μέρος Ν, μὲ τὴν Σελήνην Μ.
 τοιάτῳ τρόπῳ ὁ Ὀκεανὸς πρέπει ἀναγκαίως νὰ
 σχηματίσῃ ἐν ὠρειδῆς σχῆμα, τῷ ὁποίῳ ἡ μεγα-
 λητέρα Διάμετρος εἶναι ΤΝ, ἢ ἡ μικροτέρα ε ν.
 ὅθεν, ἐπειδὴ αἱ Παλίρροιαὶ εἰς τὸ Τ ἢ Ν ὑφίσταν-
 ται ὅλαι αἱ δύο εἰς τὸν ἴδιον καιρὸν, ἢ εἶναι ἐνάν-
 τιοι ἢ μία μὲ τὴν ἄλλην, εἶναι φανερόν, ὅτι κα-
 τὰ τὴν ἡμερέσιον κίνησιν τῆς Σελήνης, πρέπει
 νὰ διαδεχθῶσι διηγεκῶς τὴν ἄλλην ὑπὸ καθενὸς
 Μεσημβρινῶ, κάθε δώδεκα ὥρας· ἢ ἐπομένως,
 δύο φοραῖς τὴν ἡμέραν, καθὼς ἢ συμβαίνει τῶ
 ὄντι· καταλαμβάνετε αὐτὸ;

Ἐρ. Πολλὰ καλὰ, ἔξακολουθήσατε.

Ἀπ. Τὸ ἐπίλοιπον εἶναι ἀκόμι εὐκολώτερον νὰ τὸ
 καταλάβητε· ὑποθετέον ὅτι, (κατὰ τὸν Νεύτωνα)
 ἡ ἐλκτικὴ δύναμις τῆς Ἡλίου εἶναι πρὸς τὴν ἐλκ-
 τικὴν δύναμιν τῆς Σελήνης ἐπάνω εἰς τὴν Γῆν,
 ὡς 1 πρὸς 4 $\frac{1}{4}$ ἢ ὡς ἔγγιστα, ὡς 1 πρὸς
 4 $\frac{1}{2}$, δηλ. ὡς 2 πρὸς 9. ἀλλ' ὁ κύρ Δόμκεῦ ἀπέ-
 δεῖξε μετὰ ταῦτα, ὅτι αὐταὶ αἱ ἐλκτικαὶ δυνά-
 μεις ἦσαν ὡς 1 πρὸς 5 $\frac{1}{5}$ ἢ ὡς ἔγγιστα,
 ὡς 10 πρὸς 51 (θέλω μεταχειρισθῆ αὐτὰς τὰς
 τελευταίας ἀριθμῶς) λέγω, ὑποθέτωντας· ὅτι
 αὐτὴ εἶναι κατ' ἀκρίβειαν ἡ ἀναλογία τῆς δυνά-

μεως με τὴν ὁποίαν ὁ Ἥλιος καὶ ἡ Σελήνη τραβῶσι τὰ ὕδατα τῶν Θαλασσῶν, ἔπεται, ὅτι ὅταν ὁ Ἥλιος καὶ ἡ Σελήνη εἶναι εἰς Συζυγίαν, τὰ ὕδατα εἰς τὸ T καὶ N θέλῃσι τραβιχθῆ ἀπὸ αὐτὰς τὰς δύο ἠνωμένας δυνάμεις· ὅταν ὅμως ἡ Σελήνη εἶναι εἰς τετραγωνισμόν με τὸν Ἥλιον, δηλ. ὅταν αὐτὰ τὰ Σώματα εἶναι εἰς τὸ M, καὶ Π, τότε ἡ δύναμις τῆς Ἥλιος ὅπῃ εἶναι εἰς τὸ Π ἐνεργεῖ με ἓνα τρόπον ἐνάντιον με τὴν δύναμιν τῆς Σελήνης ὅπῃ εἶναι εἰς τὸ M, καὶ εἰς αὐτὸν τὸν τρόπον, τὰ ὕδατα εἰς τὸ T καὶ N συκῶννται μόνον με τὴν διαφορὰν αὐτῶν τῶν δυνάμεων εἰς τρόπον ὅπῃ αἱ ὑψηλαὶ Παλίρροιαι, ἔξῃσι πρὸς τὰς χαμηλὰς, ὡς τὸ κεφάλαιον αὐτῶν τῶν δυνάμεων, πρὸς τὴν διαφορὰν αὐτῶν, δηλ. ὡς 6 πρὸς 4. ἢ 61 πρὸς 41. π. χ. ὑποθετέον, ὅτι ὁ Ἥλιος ἠμπορεῖ νὰ τραβίξῃ τὰ ὕδατα ἀφ' ἑνὸς ποδὸς 11 δακτύλων, ἡ Σελήνη θέλει νὰ συκώσῃ περισσότερον ἀπὸ 9 ποδάς καὶ 7 δακτύλους, καὶ αἱ δύο δυνάμεις ἠνωμένοι θέλῃσι τὰ κάμη νὰ ἀναβῶσιν 11 ποδῶν καὶ ἡμίσεως, καὶ αὕτη ἠποσότης τῶν Παλίρροικῶν εἶναι πάντοτε τόσον μεγαλιτέρα, ὅσον ἡ Σελήνη εὐρίσκειται πλησιέστερον τῆς Γῆς.

Ε'ρ. Εἰς ποῖα μέρη τῆς γῆνης Σφαίρας εἰσὶν αἱ μεγαλιτέρα Παλίρροιαι ἀπὸ ὅλας;

Α'π. Εἰς τὰ περίξ τῆς Ἰσημερινῆς, ἢ πρὸς τὸ μέσον τῆς Σφαίρας, ἐπειδὴ ὅσον μεγαλιτέρος εἶναι ὁ κύκλος, εἰς τὸν ὁποῖον αἱ Παλίρροιαι περιοδεύουσι,

τόσον μεγαλύτερος είναι ὀκλονισμὸς αὐτῶν, καὶ ἂν ἡ Σελήνη εὐρίσκετο εἰς τὸν Πόλον, ἡ Παλιρροία ἔπρεπε νὰ εἶναι ἀκίνητος πρὸς αὐτὸν τὸν Πόλον.

Ἐρ. Πάντοτε εἰς τὸν καιρὸν ὅπῃ ἡ Σελήνη εἶναι νέα, καὶ γεμάτη, αἱ Παλιρροίαι εἰσὶν αἱ μεγαλύτεραι ἀπὸ ὅλας;

Ἀπ. Ὁχι, ἐξ αἰτίας τῆ ὕδατος ὅπῃ κλίνει ποτὲ μὲν πρὸς τὸ ἓν, ποτὲ δὲ πρὸς τὸ ἄλλο μέρος· αὐταὶ αἱ Παλιρροίαι εἰσὶν ἄσατοι ὀλίγον· καὶ ἀπὸ τὰς τρεῖς Πικλιρροίας, ἡμῖα μόνον εἶναι ἡ μεγαλύτερα.

Ἐρ. Αἱ ἴδιαι Παλιρροίαι (αἱ ὑψηλαὶ καὶ χαμηλαὶ) εὐρίσκονται ἐπίσης εἰς τὰς αὐτὰς τόπους εἰς ὅλον τὸν χρόνον;

Ἀπ. Ὁχι, ἐπειδὴ καθὼς σᾶς εἶπον, ἡ Γῆ εἶναι πλησιεστέρα τῆ Ἡλίου εἰς τὸν χειμῶνα παρὰ εἰς τὸ θερος (α) διὰ τῆτο αἰμεγαλύτεραι Ἰσημεριναὶ Παλιρροίαι, φθάνουσιν ὀλίγον καιρὸν πρὶν τῆς Ἰσημερίας τῆς ἀνοίξεως, καὶ μετὰ τὴν Ἰσημερίαν τῆ φθινοπώρου.

Ἐρ. Ἡ διάφορος θέσις τῆς Σελήνης εἰς τὸν κύκλον τῆς, προξενεὶ καμμίαν διαφορὰν εἰς τὰς Παλιρροίας;

Ἀπ. Ναί, ἐπειδὴ εἰς τὴν ἡμερέσιον κίνησιν τῆς Σελήνης, ἀπὸ δύο Παλιρροίας ἐκεῖνη πρέπει νὰ εἶναι

ἡμεγαλητέρα, ὅταν ἡ Σελήνη εἶναι πλησιέστερα τῷ Ζηνίθ, ἢ τῷ Ναδίρ τῷ τόπῳ π. χ. εἰς ἡμᾶς ἡ Σελήνη ἔστα εἰς τὰ ἀρκτώα σημεῖα πλησιέστερον τῷ Ζηνίθ ἡμῶν, ὅταν φαίνεται ἐπὶ τὸν ὀρίζοντα, πρέπει νὰ προξενήσῃ τὴν μεγαλητέραν ἀπὸ τὰς δύο Παλιρροίας, ὅταν ἀπερᾶ διὰ τῷ Μεσημβρινῷ ἡμῶν· ἀλλ' ἐπεδὴ εἰς τὰ μεσημβρινὰ σημεῖα εἶναι πλησιέστερον τῷ Ναδίρ, προξενεῖ ἐδῶ τὴν μεγαλητέραν Παλιρροίαν, ὅταν ἀπερᾶ διὰ τῷ ἀντιθέτῳ Μεσημβρινῷ ὑπὸ τὸν ὀρίζοντα. (α)

(α) Αὐτὰ τὰ πάσι τῶν Παλιρροϊῶν, καθὼς καὶ ὅλα τὰ ἄλλα ὅπῃ προέρχονται ἀπὸ τὰ διάφορα πλάτη τῶν τόπων, εἶναι εὐκωλύτερον, καὶ καλλίτερον νὰ τὰ καταλάβῃ τις μετὰ τὴν βοήθειαν τῷ ἡμέματος (105) ὅπῃ AO EO εἶναι ἡγῆ σκεπασμένη ἀπὸ βαθυτάτης θαλάσσης, Γ . τὸ Κέντρον αὐτῆς, O οἱ Πόλοι, AE ἡ ἡμερινὴ γραμμὴ, ZZ τὸ πλάτος ἑνὸς τόπου· $\Delta\delta$. τὸ πλάτος ἑνὸς ἄλλου κειμένου εἰς αὐτὸ τὸ διάστημα· ἀπὸ τὸ ἄλλο μέρος τῆς ἡμερινῆς γραμμῆς, $\Theta\theta$ τὰ δύο σημεῖα εἰς τὰ ὁποῖα εἶναι κατὰ κορυφὴν, καὶ Kk ὁμίγυλος κύκλος, εἰς τὸν ὁποῖον ἡ Σελήνη φαίνεται ὅτι εἶναι ὀρίζωνταιος.

Εἶναι φανερόν, ὅτι μία σφαιροειδὴς περιγεγραμμένη γραμμὴ ἐπὶ $\Theta\theta$, καὶ $K\theta$ παραστήσει σχεδὸν τὸ ἡμέμα τῆς θαλάσσης, καὶ $\Gamma\epsilon$, $\Gamma\Delta$, ΓZ , καὶ $K\delta$ ἔσονται τὰ ὕψη τῆς θαλάσσης εἰς τὸς τόπους Z , Δ , Z , δ , εἰς ὅλα αὐτὰ ἔσονται τὰ ὑψηλὰ ὕδατα· προσέτι θεωροῦντες ὅτι ἀπὸ τὴν ἡμερῆσιον κί-

Ε'ρ. Ὅλα αὐτὰ τὰ Φαινόμενα τῶν Παλιρροϊῶν, συμφωνῶσι πανταχῶ μετὰς παρατηρήσεις, καὶ εἰς ὅλα τὰ μέρη τῆς θαλάσσης;

Ε'π. Εἰς τὸν Ὠκεανὸν συμφωνῶσιν ἀρκετὰ καλῶς. ἀλλ' εἰς τὰς Αἰγιαλὰς εἰς τὰς Πορτογαλίας Διμένας κ τ λ. ὅπως αὐταὶ αἰγενικαὶ αἰτίαι ὁὐκ ἔμπορῶσιν ἐλευθέρως νὰ ἐνεργήσωσι, πάχιστα μεταβολὴν καὶ διακοπὴν κατὰ τὸ μᾶλλον καὶ ἥτον· ἰδὲ ὅλα τὰ γενικὰ Πάθη τῆς ἁρῆς, καὶ ἐκροῆς· ἀπὸ αὐτὰ ἔμπορεῖτε νὰ ἐξηγήσητε καὶ ἄλλα ἀφ' ἐαυτῶσας.

Ε'ρ. Σᾶς εἶμαι ὑπόχρεως περὶ τῆς παρακαλῶ ὄμως τώρα νὰ μοὶ εἰπῆτε, ποία εἶναι ἡ ἀρχὴ τῶν Πηγῶν, καὶ Βρῆσεων;

νησιν τῆς γῆς περὶ τὸν αὐτῆς ἄξονα, τὸ σημεῖον Z, μεταφέρεται εἰς τὸ Z τὸ δὲ σημεῖον Δ, εἰς τὸ δ, εἰς διάστημα 12 ὁρῶν· τὸ ὕψος τῆς θαλάσσης ἔσται τὸ ὕψος τῶν ὑψηλῶν ὑδάτων, ὅταν ἡ Σελήνη εἴναι ἐπὶ τὸν ὀρίζοντα, καὶ ΓZ ἔσται τὸ ὕψος τῆς ἄλλης ὑψηλῆς Παλιρροίας, ὅταν ἡ Σελήνη εὐρίσκεται ὑπὸ τὴν Γῆν. καὶ εἰς τὸ παράδειγμα ὅπως παρασάινει τὸ σχῆμα, αὐτὴ ἡ τελευταία Παλιρροία εἶναι μικρότερα ἀπὸ τὴν πρώτην ΓZ, ἐπειδὴ ἡ ΓZ πλησιάζει τὴν μεγαλιτέραν ἢ μεδιάμετρον τῆς σφαιροειδῆς ΓΘ, ἡ δὲ ΓZ πλησιάζει τὴν μικρότεραν διάμετρον ΓΚ. τὸ ἐναντίον συμβαίνει εἰς τὴν ἀντίθετον παράλληλον Δδ, ἐπειδὴ τὸ ὕψωμα τῶ ὑδάτος εἶναι πάντοτε ἀμοιβαίως μεγαλιτέρον καὶ μικρότερον εἰς κάθε τόπον, ὅταν προξέ-

Α' π. Εἶναι δύο εἶδη Βρύσεων, καὶ Πηγῶν · α'. ἐκεῖναι ὅπῃ τρέχουσι τὸν χειμῶνα, καὶ τὸ Θέρος ξηραίνονται, καὶ αὐταὶ ὀνομάζονται Χεῖμαρροι, β'. ἐκεῖναι ὅπῃ τρέχουσι παντοτεινὰ, καὶ ὀνομάζονται διηνεκεῖς Πηγαί· οἱ Χεῖμαρροι ἔχουσι τὴν ἀρχὴν τῶν γενικῶς ἀπὸ τὰς μεγάλας βροχᾶς ὅπῃ διαπερῶσι τὴν ἐπιφάνειαν τῆς Γῆς, καὶ συναζονται εἰς λάκκους, φλέβας, ἢ ὑπογείους σωλῆνας, ὅτινες ἠνωμένοι χηματίζουσι μεγαλύτερον ῥεῦμα, καὶ λήγουσιν ἀπὸ διαφορῆς γύρως, καὶ καμπυλότητος, εἰς κανένα μέρος τῆς ἐπιφανείας τῆς Γῆς, ὅπῃ φαίνονται καὶ εὐγαίνουσιν ὡς μικρὰ αὐλάκια· περὶ δὲ τῶν διηνεκῶν, ἀεννάων, ἢ ἐπιμόνων Πηγῶν λέγουσιν, ὅτι

νεῖται ἀπὸ τὴν αἰσθητὴν ἔγκλισιν τῆς Σελήνης, ἣτις ἀπομακρύνεται ἀπὸ τὴν ἰσημερινὴν γραμμὴν, καὶ ἀπὸ τὰς δύο ὑψηλὰς Παλιρροίας ὅπῃ συμβαίνουσιν εἰς κάθε ἡμέρας ἢ μερῶσιον τροφὴν τῆς Σελήνης περὶ τὸν ἄξονάτης, ἡμεγαλιτέρα εἶναι ἐκεῖνη ὅπῃ προξενεῖ ἡ Σελήνη ὅταν πλησιάζῃ τὸ περισσότερον τῆ Ζευίδ, ἢ Ναδίρ τῆ τότε· ἐπομένως εἰς τὸ μέρος τῆ κόσμου ὅπῃ ζῶμεν, ἡ Σελήνη εὐρισκομένη εἰς τὰ ἀρκτῶα σημεῖα, προξενεῖ τὰς ὑψηλοτέρας Παλιρροίας, ὅταν εἶναι ἐπάνω τῆς Γῆς· εἰς καιρὸν ὅπῃ ὅταν εὐρίσκηται εἰς τὰ μεσημβρινὰ σημεῖα προξενεῖ τὰς μεγαλιτέρας Παλιρροίας ὅταν εἶναι ὑπὸ τὸν ὀρίζοντα· ἐπειδὴ τὸ ἀποτέλεσμα εἶναι πάντοτε τὸ μεγαλιτέρον, ὅταν ἡ Σελήνη ἀπέχει τὸ περισσότερον ἀπὸ τὸν ὀρίζοντα, εἴτε ἐπάνωθεν, ἢ ὑποκάτωθεν, καὶ αὕτη ἡ αὐξήσις ἢ μείωσις τῶν

λαμβάνουσι τὴν ἀρχὴν τῶν ἀπὸ τὰ ὕδατα τῆς Ὠκεανῆς, ὅπως αὐτὰ φέρονται διὰ μέσῃ τῶν σπλάγχων τῆς Γῆς, ἀπὸ ὑπογείας σωλῆνας, καὶ ἀπεράματα, καὶ ἔτι τελειώνουσιν εἰς διαφόρους τόπους τῆς ἐπιφανείας τῆς Γῆς, ὅπως κάμνουσιν αὐλάκια, καθὼς αἰπρῶταί Πηγαί. Πολλοὶ ὅμως σοφοὶ Φυσιολόγοι θέλουσιν, ὅτι αὐταὶ αἰδινηκεῖς Πηγαὶ λαμβάνουσι τὰ ὕδατα αὐτῶν καὶν τελάχισον μέρος ἀπὸ τὰς βροχᾶς, καθὼς καὶ οἱ Χείμαρροι· οἱ σοφοὶ ἔχουσι διαφόρους αἰρέσεις περὶ αὐτῶν· ἡμεῖς ὡς τόσον ἰξέυρομεν, ὅτι αἱ Λίμναι, τὰ Φρέατα, πολλὰ ῥεύματα, καὶ μάλιστα οἱ μεγάλοι Ποταμοὶ, προξενῶνται, ἐξ ἀποφάσεως ἀπὸ Πηγᾶς, καὶ ὅτι τὰ Λετρά καὶ αἱ Βρύσεις δὲν εἶναι ἄλλο, παρὰ μία συνάθροισις ὑδάτων ὅπως ἔχουσι τὴν ἀρχὴν αὐτῶν, ἀπὸ αὐτὰς τὰς Πηγᾶς. (α)

Παλιρροῖων συμβαίνει πάντοτε εἰς τὸν αἰγιαλὸν τῆς Ἀγγλιτέρας κατὰ τὰς παρατηρήσεις τῆ Καπιτάνου Στέρμις (Sturmy) ὅπως ἔκαμεν εἰς τὸ Βρισόλ, καὶ κατὰ τῆ Κολεπρέση, εἰς τὸ Πλιμὺθ. (philos. Transact. p. 226.) „ὄρα τὸν Βόδε (Erleuterung der Sternkunde § 786.)

(α) Ὅρα εἰς τὰς φιλοσοφικὰς παρατηρήσεις τῆ Γιουσον (Johnson) κεφ. β' ζητ. 34. τὴν ἐπαρίδησιν ἐκείνων ὅπως θέλουσιν ὅτι αἱ Πηγαὶ προέρχονται ἀπὸ τὴν θάλασσαν, καὶ ἐκείνων ὅπως θέλουσιν ὅτι προξενῶνται ἀπὸ τὰς βροχᾶς, καὶ ἀπὸ τὰ ἀνακλυμένα χιόνια.

Ε'ρ. Ἀλήθεια, ἡμπροσθεν νὰ καταπεισθῶμεν εἰς αὐτὸ ἀπὸ τῆς ὀφθαλμῆμας· ἀλλὰ παρακαλῶ, εἰπατέ μοι, διατὶ τὰ Ὑδατα εἶναι τόσα διάφορα;

Α'π. Αὐτὸ προέρχεται ἀπὸ τὰς ποιότητας καὶ ἀπὸ τὴν σύστασιν τῆς Γῆς, ὅθεν ἀπερῶσιν αὐτὰ τὰ ὑπόγαια Ὑδατα· π. χ. τὰ Ὑδατα ὅπερ ἀπερῶσιν ἀπὸ μεταλλῶδη σρώματα Γῆς, τραβῶσι μετ' ἑαυτῶν μερικὰ μεταλλῶδη ἢ ὀρυκτὰ μόρια, καὶ ἔτω μετέχουσιν ἀπὸ τὴν ποιότητα αὐτῶν τῶν Μετάλλων ἢ Ὀρυκτῶν, καὶ διὰ τῆτο ὀνομάζονται ὀρυκτὰ Ὑδατα· εἶναι πολλὰ εἶδη Ὑδάτων π. χ. ὀξεῖα, πικρὰ, θερμὰ, ψυχρὰ, ἐλαιῶδη ἢ παχέα, χρωματισμένα, βρασὰ, δυσώδη, ἀλμυρὰ κτ. τὸ ὁποῖον συσφαίνει τὰ διάφορα εἶδη τῶν Λετρῶν ἢ ἰατρικῶν πηγῶν π. χ. τὰ βρασὰ Ὑδατα θερμαίνονται ἀπὸ

Ὁσοφὸς Βυδβάρδ (Wodward) ἐφαντάσθη μίαν ὑπόθεσιν, κατὰ τὴν ὁποίαν αἱ Πηγαὶ λαμβάνουσι τὴν ἀρχὴν αὐτῶν, ἀπὸ ἑνα ἄπειρον ἄβυσσον ὑδάτων ὅπερ εὐρίσκονται εἰς τὰ σπλάγχνα τῆς Γῆς· τὸ ὑπόγειον Πῦρ, λέγει, κάμνει καὶ ἀναβρῦσιν ἐπάνω αὐτὰ τὰ ὕδατα, ἀλλ' ὀσοφὸς Ἀρβυνοτ ἀνεσκεύασεν αὐτὴν τὴν διδασκαλίαν, εἰς τὴν ἐξέτασιν τῆς ἰσορίας αὐτῆ τῆ σοφῆ.

Τώρα οἱ κοινοτερα καὶ πιθανοτέρη ὑπόθεσις παρὶ τῆς ἀρχῆς τῶν Πηγῶν εἶναι ἡ ὑπόθεσις τῆ σοφῆ Ἐδμόνδ Χάλλεϋ, δηλ. ἡ πύκνωσις καὶ ἡ καταβύσεις τῶν ἀτμῶν τῶν ὑψυλῶν βηνῶν, ὅπερ προξευεῖται ἀπὸ ἑνα ψυχρὸν, καὶ ἀραιὸν ἀέρα, εἰς τῆς

τὸ ὑπόγειον Πῦρ, καὶ ἀπὸ θειώδεις Ἀτμῆς, καὶ ἀπὸ ἄλλας φλογιστικὰς ἑσίας· τὰ ἄλμυρά ἔχουσιν αὐτὴν τὴν ποιότητα ἀπὸ τὸ πολὺ ἄλας, ὅπερ εὐρίσκεται εἰς τὴν Γῆν ὅπερ ἀπερῶσιν αὐτά· τὰ ἐλκιδώδη κτ. ἔχουσι τὴν ἀρχήντων ἀπὸ μίαν ἀσφαλτώδη καὶ θειώδη ὕλην ἀναλυμένην ἀπὸ τὴν θέρμη εἰς τὰ σπλάγχνα τῆς Γῆς, καὶ ἔτιως ἐφεξῆς· αὕτη ἡ δόξα εἶναι τῆ Βαρενίε.

Ἐρ. Κάμετέμοι τὴν χάριν, πρὶν νὰ τελειώσωμεν αὐτὸ τὸ κεφάλαιον νὰ μοι εἰπῆτε, τί σοχάζεσθε περὶ τῆς ἀρχῆς τῶν Ποταμῶν.

Α'π. Μερικοὶ, καθὼς σᾶς εἶπον, λαμβάνουσι τὰ ὕδατα αὐτῶν ἀπὸ πολλὰς Πηγᾶς· ἄλλοι ἀπὸ τὴν συνδρομὴν καὶ ἔνωσιν πολλῶν αὐλακίων καὶ μικρῶν ποταμῶν, οἱ ὅποιοι ἐνέμενοι σχηματίζουσιν ἓνα μεγαλύτερον ρεῦμα· τέλος πάντων τὸ τρέ-

ἵοποιος, λέγει, τὸ ὕδωρ εἰσπερχόμενον εἰς τὰ σχήματα τῶν πετρῶν, ἐμβαίνει ἓνα μέρος εἰς τὰ ὑπόγεια τῶν βουνῶν, ὅπερ συνάζεται εἰς τὰ δοχεῖα τῶν λίθων ὅπερ εὐρίσκονται ἐκεῖ, ὡς εἰς ἓνα λαμβίκον· αὐτὰ τὰ δοχεῖα ἀφ' ἧ γεμισθῶσι μίαν φορὰν, τὸ ὕδωρ βιάζεται νὰ καταβῆ ἕως κάτω, καὶ κάμνωτας ἓνα ἀπερῆμα ἀπὸ τὰ πλάγια τῶν βουνῶν, εὐγαίνει ἀπὸ αὐτὰ καὶ κάμνει μικρὰς ποταμῆς, ἀπὸ τῆς ὁποίας πολλοὶ ἐνώονται εἰς τὰς κοιλάδας, καὶ ἔτιω γίνονται βραδύτεροι· καὶ κάμνουσι τὸν ποταμόν· πολλοὶ ἀπὸ αὐτῆς τῆς ποταμῆς ἐνώονται εἰς ἓνα κοινὸν ρεῦμα, καὶ συνδέττεσι μεγάλας πα-

ξεμον τῶν βροχῶν, τὸ ἀναλυμένον χιόνι, οἱ πεπυκνωμένοι ἀτμοὶ κτ. πικτοῦντα ἀπὸ τὸ ὕψος τῶν βενῶν, κάμνῃσι μεγάλα ρεύματα, καὶ τελευταῖον τὰς μεγαλητέρας Ποταμὸς τῆ κόσμῃ, οἱ ὁποῖοι χύνονται εἰς τὴν Θάλασσαν.

ταμὸς, ὡς ὁ Ῥῆνος, ὁ Ῥῶνος, ὁ Δέναβις κτ. (Philos. Transact.) ἀριθμ 192.

Σημ. Εἰς ἐν βενὸν τῆς Σκλαβουίας Ὀδμιλοῦς καλέμενον ἔκοπτον μίαν φορὰν πέτρας, καὶ ἀφ' ἧ ἤλθου ἕως 10 παδ. βάθος, ἐκπίδησεῦ ἐπάνω ἕνας μέγας ἀτμὸς, ὅστις ἐκράτησε σχεδὸν 3. ἡμέρ καὶ ἐκ τῆτε ἐξηράνθησαν ὅλαι αἱ πηγαὶ αὐτῆ τῆ βενῆ ἕως τρεῖς ἑβδομάδας.

Κ ε φ. Δ'.

Περὶ Φυτογραφίας ἢ θεωρίας τῶν Φυτῶν, περὶ Βλασθήσεως, περὶ τῆς Προϊόντος αὐτῶν, περὶ Σπόρου, καὶ περὶ τῆς σπορώδους Φυτῆς· περὶ τῆς Ῥίζης, περὶ τῆς Στελέχους καὶ Κορμῆς, περὶ Κλόνων, Φύλλων, καὶ Ἀνθῶν, περὶ Καρπῆς, κτ. περὶ Διαπνοῆς τῶν Φυτῶν.

Ἐ'ρ. **Ε**ξηγήσατέ μοι, παρακαλῶ, τί σημαίνει ἡ λέξις Φυτογραφία;

Α'π. Αὕτη παράγεται ἀπὸ τὰς λέξεις, Φυτὸν καὶ γραφῆ, ὅθεν Φυτογραφία σημαίνει μίαν Φυσιολογικὴν περιγραφὴν ὅλων τῶν Φυτῶν, καὶ καθ' ἑκάστην εἶδος Φυτικῆς.

Ἐ'ρ. Ποία ὀνομάζεται Φυτικὴ;

Α'π. Ὅλα τὰ φυσικὰ Σώματα ὅπερ γεννῶσι καὶ δέχονται τὴν αὐξήσιν αὐτῶν ἀπὸ μέρη ἐχρηματισμένα ὀργανικῶς, ἢ ὅπερ ὑπηρετῶσιν ὡς ὄργανα διὰ νὰ ὀδηγῶσι τὰς ἀρχὰς τῆς Φυτικῆς ζωῆς, ἀλλὰ δὲν ἔχουσι κυρίως καθόλου ζωὴν μήτε αἰσθημα, ὅτι λογῆς τὰ Φυτὰ, οἱ Θάμνοι, καὶ τὰ Δένδρα. (α)

(α) ,, Ἄξιον σημειώσεως εἶναι καὶ ἡ συστηματικὴ διαίρε-

Ε'ρ. Ε'ξηγήσατέ μοι, τὶ ἐννεῖτε διὰ τῆς Φυτικῆς Ζωῆς ἢ Βλασῆσεως;

Α'ρ. Ἐκείνην τὴν δύναμιν ἢ τὸ προτέρημα ὅπῃ ἔχουσι τὰ Φυτὰ, διὰ τῶν ὁποίων λαμβάνουσιν ἀπὸ τῆν Γῆν τὴν τροφήντων, ἢ τὰς θρεπτικὰς χυλὰς, οἱ ὁποῖοι κυκλοφοροῦντες εἰς τὴν ἑστίαντων, ἐκτείνουσι καὶ ξετειλίττωσι τὰ μέρη αὐτῶν βαθμῶδον, ἕως ὅπῃ μὲ τὸν καιρὸν κάθε μέρος νὰ ἀποκτήσῃ τὸ ἀρμόδιόν τε σχῆμα καὶ κατάσασιν, καὶ ἔτω νὰ φθάσῃ τὸ Φυτόν εἰς ἐντέλειαν.

σι; τῶν Λιωναῖς εἰς τὴν Φυτολογίαν, εἰς 24 γενικὰς κλάσεις· οἷον· μοναυδρία, διαυδρία, τριαυδρία, τετραυδρία, πενταυδρία, ἑξαυδρία ἑπταυδρία, ὀκταυδρία, ἑνεαυδρία, δεκαυδρία, δωδεκαυδρία, εἰκοσαυδρία, πολυαυδρία, διδυναμία, τετραδυναμία, μοναδελφία, διαδελφία, πολυσδελφία, συγγενεσία, γυναυδρία, μονοοικία, δυοικία, πολυγαμία, καὶ κρυπτογαμία· ἐν πᾶσι τούτοις περιέχεται ὅλη ἡ Βοτανική.

„Τὰ Φυτὰ εἰσὶ τοιαυτοτρόπως ζωτικὰ ὀργανικὰ Σώματα ὡς καὶ τὰ ζῶα, πλὴν εἰσὶν ἄψυχα, τόσον ὅτι τὰ φυτὰ βυζάνουσι τὸν πολλὰ ὁμογενῆ θρεπτικὸν αὐτῶν χυλὸν, χωρὶς προαιρετικὴν κίνησιν, μὲ τὸ μέσον τῶν ῥιζῶν, καὶ αὕτη καλεῖται Ὄργανικὴ ἢ ζωτικὴ δύναμις.

„Τὰ φυτὰ ἔχουσι δύο λογίων ἀγγεῖα, καὶ τὰ μὲν πρῶτα φυλάττωσι τὸ ῥῶδες ἐν εἶδει σαλαγγῶν ὑγρον· τὰ δὲ δευτέρα (τραχεῖαι ἀρτηρίαι) τὸ αἶμα περιρρέου ῥῶδες πνεῦμα.

Κ'ρ. Θέλετε ὅτι ἡ Φυτικὴ ζωὴ, καὶ ἡ αὐξησις τῶν φυτῶν καὶ τῶν δένδρων προξενῶνται ἀπὸ τῆς χυλῆς τῆς Γῆς, καὶ ἀπὸ τὴν ἰδίαν Γῆν;

Α'π. Ναὶ τὸ θέλω, καὶ ἔτιωσ εἶναι, ἐπειδὴ ὁ σοφὸς Βοίλος εὔρε διαὶ πειρῶν, ὅτι ἓνα Φυτόν 13 λιτρῶν, καὶ ἄλλο 14 λιτρ. παρήχθησαν (ἤτοι ἐβλάστησαν) ἀπὸ μίαν διωρισμένην ποσότητα βρεγμένης Γῆς ἀπὸ τὴν βροχὴν, καὶ ἀπὸ τὸ ὕδωρ τῆς Βρύσεως, χωρὶς νὰ χάσῃ σχεδὸν αὐτὴ ἡ Γῆ τίποτες ἀπὸ τὸ βάρος της, ἐπειδὴ τὴν ἐζύγιασεν ἀμέσως πρὶν τῆς παραγωγῆς, καὶ μετὰ τὴν παραγωγὴν τῶν Φυτῶν.

Ε'ρ. Δὲν ἤμπορῶ νὰ ἀρνηθῶ, ὅτι μία τοιαύτη πείρα δὲν δεικνύει ἀναντιρρήτως, ὅτι τὰ φυτὰ δέχονται τὴν αὐξησίαν καὶ τὴν βαρῦτητα ἀπὸ τὴν ὑγρότητα τῆς Γῆς, καὶ ὄχι ἀπὸ τὴν ἰδίαν ἔσιν τῆς Γῆς.

Α'π. Ἀκόμι ἤμπορῶ νὰ σᾶς δάσω μίαν βεβαιωτέραν ἀπόδειξιν· ὁ van Helmont ἔκαμε καὶ ἐσέγνωσαν 200 λίτρας Γῆς, καὶ αὐτῆ ἐφύτευσαν μίαν Ἰτέαν 5 λιτρῶν τὸ βάρος, τὴν ὁποίαν ἔβρεχε καὶ ἐπότιζε μὲ βροχὴν ἢ μὲ κατασαλαγμένον νερὸν, διαὶ νὰ βεβαιωθῇ καλῆτερον, ὅτι δὲν ἔβαλε κάμμιαν ἄλλην Γῆν, τὴν ἐσκέπασε μὲ ἓνα σκέπασμα ἀπὸ κασσίτερον τρυπημένον μὲ τρύπας· καὶ εἰς τὸ τέλος 5 χρόνων, ἐζύγιασε τὸ Φυτόν μὲ ὅλα τὰ φύλλα ὅπῃ εἶχαν γεννηθῇ τότε, καὶ εὔρεν ὅτι

ἐξύγιαζεν 169 λίτρ. ἔ 3 ἔγγ. ἔ ἡ Γῆ δὲν εἶχε
χάση παρὰ δύο ἔγγ. ἀπὸ τὸ βάρος της. (α)

Ἐρ. Εἶμαι καταπολλὰ βέβαιος τῶρα περὶ αὐτῆς τῆς
ἀληθείας, ἀλλ' ἡγάπων ἵνα ἰξεύρω, πῶς ἐξη-
γῶσι τὴν πρώτην γέννησιν ἢ παραγωγὴν τῶν
Φυτῶν;

Ἀπ. Ὅλα τὰ Φυτὰ παράγονται ἔ γεννῶνται ἀμέ-
σως ἀπὸ κἀνένα μητρικὸν Φυτικὸν Σπόρον τῆ αὐ-
τῆ εἶδους.

Ἐρ. Πῶς γίνεται τῆτο ἔ εὐρίσκομεν Φυτὰ ὅπῃ πο-
τὲ μῆτε ἐσπείραμεν, μῆτε ἐφυτεύσαμεν;

Ἀπ. Κατὰ τρεῖς διαφόρους τρόπους ἡμπορεῖ νὰ ἀπο-
κριθῆ τινὰς εἰς τὸ ζήτημάσας, α'. ἢ αὐτὰ τὰ Φυ-
τὰ ἔρχονται ἀπὸ Σπόρον ὅπῃ ἦτον κρυμμένος μέσα

(α) Ὅρα τὰς πείρας τῆ σοφῆ Βυδβαρδ (Woodward)
εἰς αὐτὴν τὴν ὑπόθεσιν· (philosophical transac-
tions) ἀριθ. 253. τὸ λεξικὸν τῆ Χαρρῆς, εἰς τὴν
λέξιν βλάστησις, τὴν φυλλολογικὴν βιβλιοθήκην, εἰς
τὸν τίτλον Βοτανικὴ, σελ 437.

„ Ὅρα προσέτι τὴν φυσιολογίαν τῆ d. c. L.
Wildenow Γερμανῆ § 224. εἰς τὸ περὶ Βοτανι-
κῆς ἔκδ 1798. Berlin. ἔ τὸν Blumenbach. εἰς τὴν
φυσικὴν τε ἰσορίαν. §. 158. ἔκδ. Göttingen. 1799.
ὅτι ἀδύνατον εἶναι νὰ φυτρώσῃ ἐν Φυτὸν χωρὶς
Σπόρον· ἔ ὅτι.

„ Τὰ Φυτὰ δέχονται τὴν τροφήν αὐτῶν, μέρος
μὲν ἀπὸ τὴν ἀτμοσφαιραν διὰ τῆ ἀζώτη Ἄερος, μέ-
ρος δὲ ἀπὸ τὸ ὕδωρ ὅπῃ εἶναι μέσα εἰς τὴν Γῆν διὰ
τῶν ριζῶν.

εἰς τὴν Γῆν ἀπὸ πολὺν καιρὸν, ἐπειδὴ μερικοὶ κόκκοι διατηρῶσι τὴν καρποφορίαν των 40 ἢ 50 χρόνος· β'. ἢ ἔρχονται ἀπὸ τὰς Σπόρας ὡς ὁ ἄνεμος ἔφερεν ἐκεῖμεθ' ἑαυτῶ, οἱ ὁποῖοι εἶναι ἀόρατοι ἐξ αἰτίας τῆς σμικρότητος γ'. ἢ αὐτοὶ οἱ κόκκοι ἐρρίφθησαν εἰς τὴν κόπρον τῶν ζώων, καὶ εἶτα ἠῤῥήθησαν· ὡς τόσον δὲν εἶναι καλένα τόσον εὐκολώτερον νὰ ἀναιρέσῃ τινὰς, ὅσον τὴν ἄψεν διδασκαλίαν περὶ τῆς αὐτομάτε παραγωγῆς ἢ ὁμόνυμης γενέσεως τῶν Φυτῶν, ἢ τῶν Ζώων, εἰς τὰ συγγράμματα τῶν νεωτέρων Φιλοσόφων.

(α)

(α) Ἀυτόματου παραγωγῆν τῶν φυτῶν, ἐννοῶσι τὴν αὔξησιν αὐτῶν ὅπως γίνεται ἀπ' ἑαυτῶν καὶ χωρὶς σπόρον, καὶ ὀνομάζουσιν ὁμώνυμον γένεσιν εἰς τὸ ζῶα, δηλ. ὅτι παράγονται χωρὶς τὴν συνδρομὴν τῶν ἄλλων ζώων διὰ μέσθ τῶ συνσσιασμῶ.

Κατὰ πολλὰ φανερόν εἶναι, ὅτι αὕτη ἡ διδασκαλία εἶναι ὀρθῶς ἄθεος, ἐπειδὴ εἰάν ὑποδέσῃ τινὰς ὅτι ἡ γέννησις μερικῶν φυτῶν εἶναι αὐτόματος ἢ συμβεβηκάδης, ἢ ἢμπορεῖ νὰ εἰπῇ τινὰς, ὅτι ἡ γέννησις ὀδλων, ἢ ἢμπορεῖ νὰ ἦτου ὁμοίως τυχηρὰ, εἰς τὴν ἀρχὴν των, καὶ εἰάν ἔγως ἢ ὑπαρξίς τινὸς ὄντος εἶναι τυχηρὰ, εἶναι φανερόν καὶ βέβαιον ὅτι πᾶν τὸ εὐρισκόμενον εἰς τὴν φύσιν, ἢ εἰς τὴν σύυθεσιν ἑνὸς τοιῶτε ὄντος πρέπει νὰ εἶναι ὁμοίως τυχηρὸν, ἢ νὰ ἀποδοθῆ εἰς τὴν τύχην, τὸ ὁποῖον ἤθελεν ἀφανίσῃ ἐκ ρίζης ὅλα τὰ ἐπιχειρήματα ὅπως λαμβάνομεν ἀπο τοῦ ἐξαίσιον μηχανισμοῦ καθενοῦ, καὶ ἀπὸ τὴν θεμιάσιον κατασκευῆν

Ε'ρ. Καλῶς· ἐπειδὴ διιχυρίζεσθε ὅτι καθε Φυτὸν παράγεται ἀπὸ τὸν Σπόρον ἑνὸς Φυτῆ τῆ αὐτῆ εἶδους, ἐξηγήσατέ μοι λοιπὸν πῶς γίνεται αὐτό;
Α'π. Οἱ νεώτεροι Φιλόσοφοι θέλωσιν, ὅτι καθε κόκκος περιέχει ἐν ἑαυτῷ τὸ παρ' αὐτοῖς καλέμενον

τῶν διαφόρων μερῶν τῶντε ζωιδῶν καὶ τῶν φυτικῶν, ὅπῃ εἶναι τὰ δύο μεγάλα ἐπιχειρήματα τῆς φυσικῆς φιλοσοφίας, ἀλλὰ μία τοιαύτη διδασκαλία εἶναι γόσον φανερά ἐναντίος εἰς τὴν κοινὴν αἰδέησιν καὶ εἰς τὸν λόγον, ὅπῃ δὲν ἀξίζει νὰ ἀνασκευασθῇ.

Ἐπ' ἀληθείας ἐκεῖνοι ὅπῃ δὲν γνωρίζουσι τὴν ὠφέλειαν τῆ Μικροσκοπίου, καὶ δὲν ἐσοχάσθησαν προσεκτικῶς τὴν φύσιν τῶν πραγμάτων, ἀλλὰ βλέπεσιν ὅλα μὲ τῆς ἰδίας ἀφθαλμῆς καθῶς καὶ ὁ χύδιος λαός, θέλωσιν εὖρη ἴσως εἰδικὰ διάφορα ἐπιχειρήματα ὅπῃ ἀναφέρουσι πρὸς διαφέντευσιν τῆς αὐτομάτε γενέσεως, ἀλλ' ἐκεῖνοι ὅπῃ θελήσουσι νὰ τὰ ἰδῶσι ὅλα ἀνηρημένα ἢμποροῦσι νὰ προσρεξωσιν εἰς τὰς διδασκαλίαι τῆ Βοῖλε εἰς τὸν Bentley, ὁμιλία τετάρτη· τὴν φυσικὴν θεολογίαν τῆ Δερχαμβιβλ. δ'. κεφ. 15. ὑποσημ. πρώτη. τὰς φιλοσοφικὰς πείρας τῆ Watts πείρα 3. τὴν φυσικὴν θεησκείαν τῆ Wollaston, σελ. 88. franc. red. exper. Nat. et de gen. insectarum· τὴν σοφίαν τῆ Θεοῦ παρὰ τῆ Ray, σελ. 344, τὴν φυσικὴν τῆ Κλέρκ, μέρ. δ'. κεφ. 2 §. 23 κτ'. τὸ ἀντίδοτον τῆ Μόρε κατὰ τῆ ἀθεΐσμῆ βιβλ. δ'. κεφ. 5. τὸ λεξικὸν τῆ Χαρρὶς εἰς τὴν λέξιν γέννησις generatio, καὶ ἄλλης μνημονευθέντας συγγραφεῖς εἰς τὰς φιλοσοφικὰς ἐρωτήσεις τῆ Johnson σελ. 26, 27, 33, 34.

Σπορώδες Φυτόν plante feminalis, δηλ. τὸ Φυτόν ὅπερ παράγεται ἀπὸ τὸν σπόρον, περιέχεται πραγματικῶς ἔξειδικῶς ἐκεκλεισμένον εἰς τὸν κόκκον, πρὶν νὰ σπαρθῇ· ὅταν δὲ σπαρθῶσι τὰ μέρη τῆς Σπορώδους Φυτῆς, τότε εἰς τὴν ἐμβρυώδη σάσιν, ἀρχινῶσι νὰ βλασάνωσι, νὰ ξετελιττωνται, νὰ ἐκτείνωνται, ἔτελος πάντων χαλῶσι τὸ σκέπασμα τῆς Σπόρου, ἔξυγαίνωσιν ἀπὸ τὴν πρωτότυπον αὐτῶν ἐμβρυώδη σάσιν.

Ἐρ. Ποῖον ἐπροξένησε μίαν τόσην παράξενον δόξαν περὶ τῆς παραγωγῆς τῶν Φυτῶν;

Ἀπ. Τὸ Μικροσκοπίον, ἔπειδὴ ἐφεῦρον δι' αὐτῆς ἔξιδον εἰς καθέπε κόκκον χωριστὰ τὸν Στήμωνα περιτειλιγμένον μὲ τὸ ἐσόμενον Φυτόν· ἐπ' ἀληθείας εἶναι ἕνα ἡδύτατον ἔξ πολλὰ περὶεργον θεάμα. (α)

(α) Στήμωνα ἐνοῶσιν, αὐτὰ τὰ στοιχεῖα, ἢ τὰ ἀπλᾶ ἔξ πρωτότυπα μέρη ἐνὸς φυτῆς ἢ ζῶε ὅπῃ ὑφίστανται ἐξ ἀρχῆς εἰς τὸν κόκκον, ἢ εἰς τὸ ἐμβρυον, ἔξ τὰ ὅποια ἀκολούθως διὰ τῆς διαφορᾶς ἔξ ἀυξήσεως τῶν δρεπτικῶν χυλῶν, ἐκτείνονται ἀφ' ἐαυτῶν ἔως εἰς τὸ μεγαλύτερον αὐτῶν μέγεθος, ἔξ τότε λέγουσιν ὅτι τὸ φυτόν ἢ τὸ ζῶον ἐχηματίσθη ἐντελῶς ἢ ἐφθασεν εἰς τὴν σάσιν τῆς αὐτῆς ἀριμότητος· αὐτὸ ὀνομάζεται προσέτι Βλασός εἰς τὰ φυτὰ, ἔξ τὸν βλέπομεν ἐνκόλως εἰς ὅλες τῆς κόκκους διὰ τῆς Μικροσκοπίας, ἔξ εἰς μερικῆς χωρὶς Μικροσκοπίον, ὡς εἰς τὰ κηκκία, ἔξ μάλιστα εἰς τὰ φασάγια, τῶν ὁποίων αὐτῶν τὸν

Ε'ρ. Πῶς λοιπὸν, κατ' αὐτὴν τὴν νέαν διδασκαλίαν, ὁ πρῶτος Σπόρος καθενὸς εἶδους περιεῖχεν εἰς τὸν καιρὸν τῆς κτίσεως ὅλης τῆς σπόρου καὶ τὰ ἐσόμενα Φυτὰ ὅπῃ παρήχθησαν εἰς τῆς ἀκολούθου αἰῶνας, καὶ μ' ὅλον τῆτο δὲν ἦτον μεγαλύτερος ἀπὸ αὐτὰς ὅπῃ βλέπομεν τὴν σήμερον;

Α'π. Νὰ ἐπ' ἀληθείας, εἶναι ἓνα πρᾶγμα ὅπῃ δὲν ἡμπορεῖ νὰ τὸ υποπτευθῆ τινὰς.

Ε'ρ. Ε'γὼ μ' ὅλον τῆτο δὲν ἡμπορῶ νὰ μὴν ἀμφιβάλω· εἶναι δυνατόν π. χ. ἓνα ἀπὸ αὐτὰ τὰ μικρὰ Φασέλια (ὅπῃ γεννᾶ περισσότερον ἀπὸ ἑκατὸν ἄλλα τὸν καθέκασον χρόνον) νὰ ἡμπόρεσε εἰς τὸν καιρὸν τῆς κτίσεως νὰ περιέξῃ εἰς τὸ μικρὸν αὐτῆ σφαιροειδὲς σχῆμα, ὅπῃ δὲν ἔχει περισσότερον ἀπὸ ἓν τεταρτημόριον δακτύλου διαμέτρου, ὅλον τὸ χρονικὸν προῖόν τῶν Φασελίων, Φλοιῶν, καὶ Φύλλων, καὶ ὅτι εἶχον ἕως τώρα;

Ε'ρ. Ἰξεύρετε ὅτι ἡ ὕλη εἶναι συνθεμένη ἀπὸ μέρη ἢ ἄτομα ἀπειρώς μικρά· ἰδὲ ἓνας λογισμὸς ὅπῃ θέλει σᾶς προξενήσει ἀκόμι περισσότερον θαυμασμόν· ὑποθετέον, ὅτι εἰς τὸ παράδειγμα ὅπῃ ἀνεφέρετε, ἓνα Φασέλι παράγει ἑκατὸν ἄλλα τὸν πρῶτον χρόνον, αὐτὰ τὰ 100 Φασέλια παρήξουσι καθὲν ἑκατὸν ἄλλα τὸν δεύτερον

σπόρον ἡμπορεῖ νὰ ἰδῆ τινὰς ἕως εἰς τὰ μικρὰ φύλλα τῆ φυτῆ τὸ ὁποῖον πρέπει νὰ παραχθῆ καὶ νὰ γένῃ τὸν ἐπόμενον χρόνον.

χρόνον, καὶ ἔτω θέλωσιν εἶναι ὅλα 10000 τὰ ὁ-
 ποῖα εἰς τὸν γ'. χρόνον παρέξῃσι 1000000, τὸν
 δ. χρόνον 100000000, καὶ ἔτω καθεξῆς ἀυξά-
 νοντας κάθε χρόνον κατὰ γεωμετρικὴν πρόοδον,
 τῆς ὁποίας ὁ κοινὸς λόγος εἶναι 100, εἰς τρόπον
 ὅπῃ τὸ προϊόν εἰς κάθε χρόνον θέλει ἐκφρασθῆ
 δι' ἑνὸς ἀριθμοῦ συνθεμένου ἀπὸ μίαν μονάδα ἀκο-
 λυθημένην ἀπὸ δις τόσας ζήρας ὅσοι χρόνοι θέ-
 λωσιν εἶναι· ὑποθέττωντας λοιπὸν ὅτι ἡ Ἡλικία
 τῆ Κόσμου εἶναι 7308 χρόνων ἕως εἰς τὸν παρόντα
 χρόνον, ἔπρεπε, διὰ νὰ παραστήσωμεν ὅλα τὰ
 Φασέλια ὅπῃ ἤθελον γεννηθῆ ἀπὸ ἕνα μόνον
 ἕως τῶρα, ἕνας ἀριθμὸς σύνθετος ἀπὸ μίαν μο-
 νάδα καὶ 12504 ζήρας καὶ ἐπέκεινα· ἀλλ' ὁ ἀριθμὸς
 τῶν Φασελίων (ὑποθέττωντας ὅτι ἡμπορεῖτινὰς νὰ
 θέσῃ 50 εἰς διάστημα ἑνὸς ποδὸς μήκους) ὅπῃ ἡμπο-
 ρῆσε νὰ περιέξῃ ἕνας κύβος περιγεγραμμένος πε-
 ρὶ τὸν κύκλον τῆ Πλανήτε Κρόνου, ὁ ὁποῖος ἔχει
 518 μιλιάων. μιλια διαμέτρων, δὲν ἤθελε χρεια-
 σθῆ παρά 44 τόπους χιμμάτων διὰ νὰ τὸν παρα-
 στήσῃ· ἡ ποσότης τῶν παρηγημένων Φασελίων
 ἕως τῶρα ἤθελεν ἰσοδυναμῆ με ἕνα ἀριθμὸν ἀπὸ
 αὐτὰς τῆς ὑπερμέτρους κύβους, ὁ ὁποῖος δὲν ἡμπορεῖ-
 σε νὰ ἐκφρασθῆ, παρά με 11303 κύφρας, τὸ ὁ-
 ποῖον ὑπερβαίνει κάθε σύγκρισιν, καὶ τὸν ἴδιον σο-
 χασμὸν, χωρὶς νὰ μετρήσωμεν μίαν ποσότητα
 ἕλης ἀκόμι πολλὰ ἀξιοθεώρητον, μεταχειρισμένην
 εἰς σελήχους, φλῆδας, ρίζας, φύλλα, κτ.

Ε'ρ. Καλῶς· ἐκεῖνοι ὅπῃ εἶναι εὐκολόπιστοι, πίσει-
σωσι καὶ αὐτὸ, ἐν Ξέλωτιν· ἐγὼ ὅμως νομίζω
ὅσον τὸ κατ' ἐμὲ, ὅτι εἶναι τὸ ἀδυνατώτερον ἀπὸ
ὅλα, ἓνα Φατέλιον νὰ ἡμπρέσει περιέξει τὴν
ποσότητα τῆς ὕλης ὅπως λέγετε, ἢ ὅποια εἶθε-
λεν εἶναι ἰκανὴ διὰ νὰ γεμίση μιλλιονίς μιλλιονί-
ων χώρας καὶ τόπων;

Α'π. Προβλέπω ἤδη ὅτι δὲν Ξέλω προφθάσει
νὰ σᾶς κάμω κατὰ τῆτο σωσὸν Φιλόσοφον κατὰ τὴν
μόδαν.

Ε'ρ. Ὅχι, δὲν ἡμπορῶ νὰ καταπεισθῶ, ὅτι δὲν
εἶναι καμμία ἀπάτη εἰς ὄλον αὐτὸ ὅπῃ μοι εἶ-
πετε· ἐνθυμέμαι ὡς μοι εἶπατε πολλάκις, ὅτι
συχνὰ τὰ ὀμμάτια τῶ χυδαίῳ ὄχλῳ ἦτον ἡπα-
τιμένα, χωρὶς ὕελον, ἡμπορεῖ ὁμοίως νὰ γίνῃ, ὅτι
καὶ οἰσοφοὶ νὰ ἀπατῶνται μὲ τὸς ὕελος· ἀλλ' ἄς ἀ-
φήσωμεν αὐτὰ εἰς ἐκεῖνος ὅπῃ ἐφεύρον αὐτὰ τὰ
ἐπιχειρήματα· εἶπατέ μοι ὅμως, ποῖα εἶναι ἡ τάξις
ὅπῃ ἡ Φύσις διατηρεῖ, διὰ νὰ κάμῃ νὰ αὐξήσῃ
εἰς τὴν Γῆν ἓνα Φυτόν ὅπῃ εὐγαίνει ἀπὸ ἓνα
κόκκον;

Α'π. Ἡ μέθοδος τῆς Φύσεως εἰς αὐτὴν τὴν εὐκαι-
ρίαν καθὼς καὶ εἰς τὰ ἄλλα ἔργατης, εἶναι θαυ-
μάσιος, θέλετε τὸ κρίνῃ ἀπὸ τὸ παράδειγμα
μῆς ρίζης Κυάμης, τῶ ὅποιος ὁ μηχανισμὸς καὶ ἡ
σύνταξις εἶναι πολλὰ περὶεργος· ὄρα γ. 106
εἰς αὐτὸ τὸ σχῆμα ἔσωσαν Α καὶ Β οἱ δύο λοβοὶ
τῶ Κυάμης διηρημένους εἰς τὸ μέσον, ὅπῃ εἶναι ἐ-

πομένοι ὁμῶς εἰς τὸ Γ διὰ μέσθ ἐνὸς μικροῦ λευ-
 κῆ ῥάματος, βλέπετε καὶ εἰς τὰς δύο λοθῆς τὴν
 διανομήν τῶν κλώνων ααα τῶν ὀνομαζομένων ἢ
 ῥίζα τῆς Σπόρης εε, ὅπῃ ἐκτίνονται εἰς ὄλον τὸ Σῶ-
 μα τῆς Κυάμης· αὐταὶ αἱ διανομαὶ τῶν κλώνων
 τῆς σπορώδους ῥίζης εε, τρέφουσι τὸν μικρὸν βλα-
 σὸν ἢ τὴν γήινον ῥίζαν Ρ (ἢ ὁποῖα καταβαίνει
 εἰς τὰ κάτω) μετὰ τὴν ὕλην τῆς Κυάμης (ἡτοι-
 μασμένην ἀπὸ τὴν ἀνάβρασιν τῆς Γῆς) ἕως ὅ-
 πῃ αὐτὴ ἢ ῥίζα νὰ ἔλθῃ εἰς σάσιν νὰ ἔμβῃ εἰς
 τὴν Γῆν, καὶ νὰ ἀπλώσῃ τὰ μέρη της ἀρχετὰ,
 διὰ νὰ τραβίξῃ χυλῆς καὶ ὑγρότητας ἀπὸ τὴν
 Γῆν, καὶ τροφᾶς τόσον διὰ τὸν ἑαυτόν της, ὅσον καὶ
 διὰ τὸ Φυτόν ὅπῃ χρειάζεται νὰ τὸ διατηρήσῃ·
 ἐπειδὴ εὐγαίνει ἀπὸ αὐτὴν τὴν γήινον ῥίζαν ἕνας
 βλαστός Ζ ὅπῃ συκώνεται ἐπάνω, τὸν ὁποῖον ὁ
 σοφὸς Grew ὀνομάζει πτερόν, καὶ εἰς αὐτὸ τὸ
 πτερόν καὶ εἰς τὴν ῥίζαν ὅπῃ εἶναι εἰς τὴν Γῆν,
 περιέχεται εἰς μικρὸν ὄλον τὸ μέλλον Φυτόν.

Εἶρ. Φαίνεται λοιπὸν, ὅτι ἡ ὕλη ἢ ἡ ῥοσία τῆς Κυά-
 μης ὑπεργῶσιν εἰς τὴν σπορώδῃ ῥίζαν τόσον, ὅ-
 σον ὁ κρόκος τῆς αὐγῆ ὠφελεῖ εἰς τὸ Ὄρνιθόπι-
 λον εἰς τὴν ἐμβρυώδῃ σάσιν, ἡτοι ὡς ἡ Γῆ εἰς
 τὴν ἰδίαν γήινον ῥίζαν;

Αἴπ. Ναί, αὐτὸ εἶναι ἀληθές, καὶ ὅταν αὐτὴ ἔβαλε
 τὴν γήινον ῥίζαν εἰς σάσιν νὰ ῥίψῃ κλόνους, καὶ
 νὰ τραβίξῃ τὴν ἰδίαν της τροφήν, τότε ἡ ὕλη
 τῆς Κυάμης, διὰ μέσθ τῆς σπορώδους ῥίζης, γυ-

ρίζει κάθε χυλόν προς ὄφελος τῆ πτερῆ· καὶ τὸ κάμνει ὁμοίως νὰ ἀυξηνηθῆ εἰς τὰ ἄνω διὰ νὰ σχηματίσῃ τὸν κορμὸν ἢ τὸν σέλεχρον τῆ Φυτῆ.

Ε'ρ. Τί γίνονται οἱ λοβοὶ Α Β αὐτῆς τῆς ρίζης, ὅταν ἡ ρίζα ὅπῃ εἶναι μέσα εἰς τὴν Γῆν, δὲν ἔχει πλέον χρεῖαν τῆς βοήθειας αὐτῶν;

Α'π. Εἰς τὸ περισσότερον μέρος τῶν κόκκων, αὐτῶν ἀνθρώσιν ἔξω ἀπὸ τὴν Γῆν μετὰ τὸ πτερόν, μετὰ ταῦτα σχηματίζουσι τὰ σπορώδη φύλλα κατὰ εἰς τὰ ἀγγύρια καὶ εἰς τὰ φασέλια.

Ε'ρ. Εἰς τί ὠφελῶσιν αὐτὰ τὰ σπορώδη φύλλα εἰς τὰ φυτά;

Α'π. Τὰ ἀποτελέσματα καὶ ἡ χρῆσις αὐτῶν τῶν σπορωδῶν φύλλων (λέγει ὁ σοφὸς Μαλπίγιος) εἶναι τόσον ἀναγκαῖα, ὅπῃ εἰάν τὰ εὐγαλετινάς, δὲν ἤθελεν αὐξήσῃ τὸ Φυτόν, ἢ τελάχισον, εἰάν ἠύξηγε κατὰ τι, δὲν ἤθελε γένῃ ποτὲ ἐντελῶς, ἀλλ' ἐλλειπῶς· οἱ Φυσιολόγοι εἶναι διηρημένοι εἰς τὴν δόξαντων, ὡς πρὸς τὴν εἰδικὴν ὠφέλειαν ὅπῃ λαμβάνουσιν ἀπὸ αὐτὰ τὰ φυτά.

Ε'ρ. Τώρα ἐξηγήσατέ μοι καταλεπτότερον, πῶς ἡ ρίζα τῆ Φυτῆ λαμβάνει τὰς τροφὰς ὅπῃ εἰς αὐτὸ τὴν ἐνεργῶσι καὶ αὐξάνει;

Α'π. Διὰ ἓνα τοῖστον ἀποτέλεσμα πρέπει νὰ σᾶς δώσω νὰ καταλάβητε τὴν κατασκευὴν καὶ τὴν σύνταξιν μιᾶς ρίζης, καὶ νὰ ἀνατέμω, ἕτως εἰπεῖν, πρὸ ὀφθαλμῶνσας τὰ διαφοράτης μέρη, εἶτα θέλω σᾶς ἐξηγήσῃ τὴν χρῆσιν αὐτῶν· διὰ τῆτε

Θέλω ἐκλέξει δύο ρίζας, δηλ. α'. μίαν ρίζαν ΑΨινθίς (χ. 107) β'. μίαν ρίζαν Ῥαφανίδος (χ. 108) εἰς κάθε μίαν ἀπὸ αὐτὰς τὸ Γ παρασαίνει τὴν κεκομμένην ἐκ πλαγίῃς ρίζαν, ὅτι λογιῆς τὰς βλέπετε χωρὶς ἕλεον· τὰ ἄλλα μεγάλα σχήματα, ὡς παρασαίνουσιν ἓνα τέταρτον κύκλου, εἶναι κάθε ἓνα τέταρτον μέρος τῆς προηγουμένης τμήματος Γ ὅταν ὁράται διὰ τῆς Μικροσκοπίης· αὐταὶ αἱ μεγάλαι τοιαῦται διαιρέσεις φανεραίνουσι τὰ διάφορα ὀργανικὰ μέρη, ἀπὸ τὰ ὁποῖα εἶναι ἡ ρίζα συνθεμένη, καὶ διὰ μέσων τῶν ὁποίων γίνεται ἡ ἐλάσησις.

Εἶρ. Πῶς; τὸ Μικροσκόπιον μεγαλύνει καὶ παρασαίνει τόσο ὑπερμέτρως μόνον τὸ τμήμα Γ; ὡς τὶ θαυμάσιοι ἐφευρέσεις ἐφυλάχθησαν διὰ αὐτὸν τὸν αἰῶνα! Ἐξηγήσατέ μοι τὰ διάφορα φαινόμενα αὐτῶν τῶν μεγαλοπρεπῶν τμημάτων;

Α'π. Αὐτὸ θέλω καὶ ἐγὼ νὰ κάμω κατὰ τὴν ἀκόλουθον τάξιν, α'. ΑΒ εἶναι τὸ δέριμα ἢ ἡ ἐξωτερικὴ μεμβράνη ὅπως περιέχει τὴν ρίζαν· β'. ἀπὸ τὸ Α εἰς τὸ Γ εἰς τὴν ρίζαν τῆς ΑΨινθίς εἶναι ἡ φλέβα ὅπως εἶναι μία ἕσσια μεμβρανώδης συνθεμένη μέρος μὲν ἀπὸ πολλὰς μικρὰς φυσκαλίδας ΒΒΒ, ἡ ἴδια παρίσταται διὰ τῆς ΑΒ εἰς τὴν ρίζαν τῆς Ῥαφανίδος· μέρος δὲ ἀπὸ μίαν ξυλωδὴ ὕλην, ὡς ἀπὸ τὸ β' εἰς τὸ λ. γ'. τὸ ξύλον τῆς ρίζης εἶναι ὅλον αὐτὸ τὸ μέρος ὅπως βλέπομεν μεταξὺ Β καὶ Ε εἰς τὴν ρίζαν τῆς Ῥαφανίδος, καὶ ἀπὸ

ΓΓ ἕως εἰς τὸ Κέντρον τῆς ῥίζης τῆ ΑΨινθίε· δ. τὸ ξύλον τῆς ῥίζης εἶναι συνθεμένον ὁμοίως ἀπὸ δύο διαφορῆς ἔσιας, τῶν ὁποίων ἢ μία εἶναι ξυλώδης, καὶ ἰδίως τὸ ξύλον εεε, καὶ ἡ ἄλλη παρεγχυμώδης, ὁμοία μὲ τὴν ἔσιν τῆς Φλέδας, ὡς ΔΔΔ ὅπως ἐμβαίνει κατὰ τάξιν μεταξὺ τῶν μερῶν τῆς ξύλου· αὐταὶ αἱ ἔσiai διακρίνονται καθαρῶς εἰς τὴν ῥίζαν τῆ ΑΨινθίε, ἀλλὰ δὲν τὰς βλέπει τινὰς τόσον καλὰ εἰς τὴν Ῥαφανίδα, καὶ εἰς τὰς ἄλλας ῥίζας· ε. βλέπομεν εἰς τὸ ξύλον τὰ σώματα διαφορῶν σωλήνων, ἢ κοινῶν φλεβῶν ααα, ὅπως σχηματίζουσι τὸ ἐπιτόμιον τῶν ἀερωδῶν αὐλακίων ἢ σωλήνων· ε. ἀπὸ τὸ Β ἕως εἰς τὸ Ε εἰς τὴν Ῥαφανίδα, εἶναι ἕνας ἄλλος μικρὸς κύκλος ἀγγείων ὁμοίων μὲ τὰ ἀγγεῖα τῆς Φλέδας· ζ. τέλος πάντων ἀπὸ τὸ Ε ἕως εἰς τὸ Κέντρον τῆς Ῥαφανίδος εὐρίσκειται ὁ μυελὸς συνθεμένος ἀπὸ μίαν καὶ τὴν αὐτὴν παρεγχυμώδη καὶ σπογγώδη ἔσιν καθὼς καὶ αἱ Φυσκαλίδες ὅπως σχηματίζουσι τὴν Φλέδαν καὶ ἕνα μέρος τῆς ξύλου· ἀλλ' ὁ μυελὸς δὲν εἶναι κοινὸς εἰς ὅλας τὰς ῥίζας, ἐπειδὴ βλέπετε ὅτι, δὲν εἶναι τελείως εἰς τὴν ῥίζαν τῆ ΑΨινθίε. (α)

(α) Ἐμεταχειρίζοντο τὸ πάλαι τὴν λέξιν παρέγχυμον διὰ νὰ ἐκφράσωσιν αὐτὴν τὴν κόκκινον καὶ κρατώδη ἔσιν ὅπως γεμίζει τὰ διαστήματα τῶν δοχείων

Ε'ρ. Ποία είναι ἡ χρῆσις τῶν διαφόρων μερῶν τῶν ῥιζῶν ὅπως τῶρα μοι περιεγράψατε;

Α'π. Αἱ φυσκαλίδες ὅπως βλέπετε εἰς τὴν φλῆδαν, κάμνουν μίαν σπογγώδη ἔσιναν, ἡ ὁποία ἐπομένως εἶναι ἀρμόδιος νὰ ἀποκτήσῃ καὶ νὰ συζύσῃ τὰ ὑδατώδη μέρη τῆς Γῆς, ὅπως εἶναι διαλελυμένα ἀπὸ τὰς ἀρχὰς τῆς φυτικῆς ζωῆς καὶ αὐξήσεως· αὐτὸ τὸ διαλελυμένον ὕδωρ ὅπως πίνει ἡ φλῆδα, ὀνομάζεται χυλός· τὸ δέρμα τῆς ῥίζης χρησιμεύει ὡς ἓνα σραγγιστήριον διὰ νὰ ἀπεράσῃ ὁ χυλός, καὶ νὰ τὸν καθαρῶς εἰς τὴν εἰσοδὸν τῆς εἰς τὴν ῥίζαν· 2 ὁ χυλός ὅπως σραγγίζεται ἔτι καὶ ἐμβαίνει εἰς τὴν ῥίζαν, ἀναβράζει εἰς τὴν ἔσιναν τῆς φλῆδας, καὶ ἀπ' ἐδῶ γίνεται περισσότερο ἐξειργασμένος, καὶ ἐμβαίνει εὐκολώτερον ἀφ' ἑαυτοῦ εἰς τὴν παρεγχυμώδη ὕλην τῆς ῥίζης· μετὰ ταῦτα ὁ χυλός βιάζεται, ὅσον ἀπὸ τὴν ὠθησιν τῆς νέου χυλοῦ, ὅσον καὶ ἀπὸ τὴν ἀποκρυσθινὴν κίνησιν τῶν φυσκαλίδων ὅπως πρῶσπαθῶσιν ἀπὸ τὸ παρέγχυμον, νὰ ἐμβῶσιν εἰς

καὶ εἰς τὰ ἐντόδια, καὶ τοῖς δίδει τὸ μέγεθος αὐτῶν ὡς εἰς τὸ συκώτι εἰς τὰ νεφρά, εἰς τὸν σπλῆνα, κτ. ἔπειτα αὐτὴ ἐλήρθη διὰ νὰ φανερώσῃ τὰ μαλακὰ καὶ σπογγώδη μέρη καθενὸς σώματος ὡς φύλλα ῥίζας κτ. τῶν φυτῶν· διὰ τῆτο συνηθίζεται μερικοὶ νὰ λέγωσι περὶ τῶν μερῶν ὅπως εἶναι συνδεμένα ἀπὸ μίαν παρομοίαν ὕλην, καὶ ἔχουσι τὸν ἴδιον σχηματισμὸν, ὅτι εἶναι παρεγχυμώδη.

τὰ ἄλλα μέρη τῆς ῥίζης, ἔσραγγίζεται πάντοτε κατ' ὀλίγον διαβαίνοντας ἀπὸ μίαν Φυσκαλίδα εἰς ἄλλην· 3, ὁ χυλὸς διαμοιραζόμενος ἕτως εἰς ὅλην τὴν ῥίζαν, παρέχει εἰς τὰ ὀργανικάτης μέρη τὰς θρεπτικὰς ἀρχὰς ὡς ἕκαστη μία ἔχει χρεῖαν, ἔτιω διὰ τῆς παντοτεινῆς ἐφαρμογῆς αὐτῶν τῶν θρεπτικῶν ἀρχῶν, ἡ ῥίζα δέχεται εἰς καθὲν ἀπὸ τὰ μέρη της τὴν αὐξήσιν, τὴν σερεότητα ἢ τὴν κίνησιν, ἔτι τὴν ζωτικὴν ζωήν της.

Ἐρ. Τί χρησιμεύουσιν αὐτοὶ οἱ Σωλήνες ὡς ὀνομάζετε ἀερῶδεις Ἀΐλακας;

Ἀπ. Περιέχουσιν ἔσωθεν ἕνα μερικὸν εἶδος Ἀέρος ἢ ζωτικῆς Ἀτμίδος ὡς χρησιμεύει εἰς ἀνάβρασσιν τῆ χυλῆ, ὅταν ἀρχινᾷ νὰ ἐμβαίη εἰς τὸ ξυλωδες μέρος, διὰ νὰ προξενήσῃ καλλίτερον τὴν ἔνωσιν ἔτι τὴν παρομοίωσιν.

Ἐρ. Εἶπατέ μοι, διατί αἱ ῥίζαι μερικῶν φυτῶν, ὅταν τὰς κόψῃ τινὰς, ῥίπτουσιν ἕνα χυλὸν ἢ ὑγρὸν, ὅμοιον μὲ τὸ γάλα, εἰς καιρὸν ὡς ἄλλαι προξενῶσιν ἕνα ὑδατῶδες ὑγρὸν;

Ἀπ. Ἐπειδὴ εἰς ἕκαστη ῥίζαν τὸ ῥευστὸν ἢ ὑγρὸν καθενὸς ὀργανικῆς μέρους, γίνεται κυρίως ἀπὸ τὸ διάφορον ἐσάγγισμα τῆ χυλῆ διὰ τῶν πλευρῶν τῆς ῥίζης, ὅθεν παράγεται· ὅτι αἱ ῥιζωτικαὶ πλευραὶ ὡς δίδουσι μίαν περισσοτέραν ἐλευθέραν δίοδον εἰς τὰ ὑδατῶδη μέρη τῆ χυλῆ, περιέχουσι μίαν λύμφον ἢ ἕνα καθαρὸν ὑδωρ, διὰ

τῆτο καὶ τὰς ὀνομάζουσι λυμφώδεις Σωλήνας· καὶ κατὰ τὸν ἀριθμόντων εἰς τὰς ῥίζας, αὐταὶ αἱ ῥίζαι ἔκχέουσι μίαν λυμφον, ὅταν τὰς κόψῃ τινάς· ἐξ ἐναντίας τὰ ἀγγεῖα ὅπως δέχονται ἀφθονέσερον τὸ ἐλαιώδες καὶ βαλσαμικὸν μέρος τῆ χυλῆ, ὠνομάθησαν γαλακτώδη ἀγγεῖα· καὶ αἱ ῥίζαι ὅπως περιέχουσι μίαν μεγάλην ποσότητα αὐτῶν τῶν δοχείων, ἔκχέουσι ὅταν κοπῶσιν ἕνα γαλακτώδες, ἐλαιώδες καὶ βαλσαμικὸν ὑγρὸν.

Ἐρ. Ὅταν ἡ ῥίζα χημαυθῇ ἔτω καὶ ἀποκτήσῃ αὐτὰ τὰ διάφορα βλαστοποιὰ Ὄργανικὰ μέρη, καθὼς τὸ εἶπατε, ποῖον εἶναι μετέπειτα τὸ πρῶτον βῆμα ὅπως κάμνει ἡ Φύσις διὰ τὴν φθάσῃ εἰς τὴν παραγωγὴν τῆ Φυτῆ;

Α' π. Ἡ ῥίζη ἀφ' ἧς γένη τότε ἡ προμηθεύτρια τῆ ἐπομένῃ φυτῆ, τραβᾷ ἀπὸ τὴν Γῆν, διὰ μέσων τῶν ἑαυτῆς ἀγγείων, χυλῆς καὶ οἰκείας τροφῆς πρὸς βλάστησιν, καὶ διοικεῖ καὶ κοινώνει αὐτὰς εἰς τὸ σπορωδὲς φυτὸν (τὸ ὁποῖον ἐτρέφετο ἕως τότε ἀπὸ τὴν ἑσῖαν τῆ κόκκη διὰ τῆς ῥίζης ἢ διὰ τῶν σπορωδῶν φύλλων) καὶ τὸ κάμνει νὰ ἀνθήσῃ μετ' ὀρμῆν, νὰ αὐξήσῃ, νὰ φασκώσῃ βαθυμηδὸν, καὶ νὰ ἀπλώσῃ ὅλας τὰς σελέχας αὐτῆ, κλόνας, βλαστὰς, φύλλα, ἄνθη, καὶ σπόρους, τὰ ὅποια ὅλα εὐγαίνουσι ἀπὸ τὰ διάφορα μέρη τῆ σελέχε ἢ κορμῆ αὐτῆ.

Ἐρ. Νομίζω ὅτι ὁ αὐτὸς μηχανισμὸς ἢ ἡ προετοιμασία ὅλων τῶν ὀργανικῶν μερῶν ἐξακολου-

Δείται ἀπὸ τὴν ῥίζαν εἰς τὸν κορμὸν τῆς φυτῆς, διὰ τὴν φέρη αὐτὴν τὴν βλαστικὴν ἕσταν, δὲν εἶναι ἀληθές;

Α'π. Ναι, καὶ διὰ τὴν βεβαιωθῆτε ἐδανείσθη ἀπὸ τὸν σοφὸν Grew τὸ 109 α. εἰς τὸ ὁποῖον Γ παρασαίνει τὸ τέταρτον τῆς τμήματος ἑνὸς κλόνος Καρυδιάς, ὅτι λογῆς φαίνεται εἰς τὰ ὄμματα, ΑΒ εἶναι τὸ ἴδιον, ὅτι λογῆς φαίνεται διὰ μέσση ἑνὸς καλῆς Μικροσκοπίης· ΑΒ εἶναι τὸ δέριμα, ΑΒΓΔ ἢ φλῆδα, ΠΠΠ τὸ παρέγχυμον τῶν φυσκαλίδων, ἢ ἀγγείων τῆς χυλῆς· ΘΙ ἕνας κύκλος ἀγγείων ἑνὸς χωριστῆς εἶδος, ΟΟ οἱ κοινοὶ Σωλῆνες τῆς χυλῆς, ΓΔΕΖ ἢ ἕσταν τῆς ξύλης 3 χρόνων, ΚΛΖΕ τὸ ξύλον δύο χρόνων, ΜΝΕΖ τὸ ξύλον τῆς πρώτης χρόνος, ΧΧ αἱ παρεγχυμώδεις ἐμβολαί· ΗΕΖ ὁ μυελὸς γεμάτος ἀπὸ φυσκαλίδας, εἰς τὸ κάτωθεν μέρος αὐτῆς ὅπως βλέπετε τὰ μαύρα μέρη, εἶναι τὸ σερρον ξύλον· αὐτὸς ὁ μεγάλος ἀριθμὸς ἀπὸ τρύπας εἶναι τὰ ἐπισόμια τῶν ἀερωδῶν σωλήνων· εἰς εἰς βλέπετε εἰς αὐτὸ τὸ σχῆμα, ὅτι ἡ ὀργανικὴ σύστασις τῆς κορμῆς εἶναι ἡ ἴδια μὲ ἐκείνην ὅπως σᾶς ἔδειξα ἤδη εἰς τὴν ῥίζαν.

Ε'ρ. Ναι, καὶ θαυμάζω διὰ τὴν θαυμάσιον ὁμοίαν καὶ ἀναλογίαν ὅπως εὐρίσκεται εἰς τὸν ὀργανισμὸν τῶν φυτῶν, ἐξακολουθήσατε, παρακαλῶ.

Α'ω. Ὁ θρεπτικὸς χυλὸς ἀναβαίνει τὸν πρῶτον χρόνον τῆς παραγωγῆς ἑνὸς φυτῆς διὰ τῶν ἀγγείων τῆς μυελῆς, ἔπειτα ὁ μυελὸς ξηραίνεται, καὶ ἔτω

μένει· β. τὸ ἐπόμενον μέρος ὡς ὁ χυλὸς ἀναβαί-
νει εἶναι τὸ ξύλον, καὶ διέρχεται διὰ τῶν ἀερωδῶν
σωλήνων, καὶ αὐτὸ μόνον εἰς τὴν ἀνοιξιν· γ. τὸ
τρίτον μέρος δι' ἃ ὁ χυλὸς ἀναβαίνει εἰς τὸ φυ-
τὸν εἶναι ἡ φλέβα, καὶ αὐτὴ ἡ ἐργασία γίνεται
τὸ περισσότερο μέρος τῆς χρόνης· τοιαύτη εἶναι
ἡ γενικὴ θεωρία περὶ τῆς κινήσεως τῆς χυλῆς.
(α).

(α) Αὐτὴ εἶναι ἡ δόξα τῆς σοφῆς Grew· ἀλλὰ πῶς
ὁ χυλὸς ἀναβαίνει, καὶ ποῖον δρόμον ἀκολουθεῖ ἀφ' ἧς
σραγγισθῆ εἰς τὴν ῥίζαν; διὰ τῆς φλέβας, διὰ τῆς
μυελῆς, ἢ διὰ τῆς ξύλης, ἢ δ' ὅλων τούτων τῶν μερῶν
καθῶς τὸ εἶπομεν ἄνωθεν; εἶναι ἓνα ζήτημα πολλὰ
ἄπορον· ὅρα τὰς ὁπαδικὰς καθ' ἑκάστης ὑποθέσεως, καὶ
τὰ ἐπιχειρήματα ὅπως ἐπιφέρουσι διὰ νὰ τὰς βεβαι-
ώσωσιν, εἰς τὰς ὑποσημειώσεις τῆς Schaw περὶ τῆς
θεωρίας τῆς· εἰς τὴν χυμικὴν τῆς Βοερχαβίς, σελ. 146
147, καὶ 148.

Μερικοὶ φυσιολόγοι δι' ἰσχυρίζονται δυνατὰ, ὅτι ὁ χυ-
λὸς κυκλοφορεῖ εἰς τὰ φυτὰ καὶ δένδρα, ἀλλ' ὁ κύριος
Halles δὲν συμφωνεῖ, καὶ ἀγωνίζεται νὰ ἀποδείξῃ
τὸ ἐναντίον εἰς τὴν σατικὴν τῶν φυτῶν, τόμ. α'. πεί-
ραμ. 46. κτ.

Ὁ Βοερχαβίος λέγει, ὅτι, ἐπειδὴ ὁ χυλὸς ἔρχεται
ἀπὸ τὴν Γῆν, πρέπει νὰ εἶναι σύνθετος ἀπὸ κάποια
ὀρυκτὰ μόρια, καὶ ἀπὸ κάποια ξηκολλημένα μόρια ἀπὸ
τὸν Ἄερα καὶ ἀπὸ ἄλλα, τόσον ἀπὸ τὰ ζῶα, ὅσον
καὶ ἀπὸ τὰ φυτὰ κτ. λοιπὸν πρέπει νὰ εἶναι εἰς τὰ
φυτὰ καθ' ἕκαστον εἶδος ἀλάτων, ἐλαίων, ὕδατος, Γῆς,
καὶ πιθανῶς ὁμοίως καθ' ἕκαστον εἶδος Μετάλλων, ἐπειδὴ αἱ
σάκται αὐτῶν δίδουσι πάντοτε κάτι πρᾶγμα ὅπως ὁ

Ε'ρ. Καλῶς, ἀλλ' ἐπειδὴ ἡ κλόνοι ἔχουσιν ἀερώδεις σωλήνας, εἶπατέ μοι, διὰ ποῖα μέρη τῆ Φυτῆ εἰσέρχεται κατ' ἀρχὰς ὁ Αἴρ;

Α'π. Ὁ Αἴρ εἰσέρχεται εἰς τὰ Φυτὰ κυρίως διὰ τῆς ῥίζης μετὰ τῆ χυλῆ, ἀλλ' ἐμβαίνει ὁμοίως περισσότερον ἢ ὀλιγώτερον καὶ διὰ τῆ καρμῆ, διὰ τῶν φύλλων ἢ ἄλλων μερῶν τῆ Φυτῆ· ὁ Αἴρ ἢ τὸ μέρος τῆ χυλῆ ὅπερ περιέχει τὸν Αἴρα, ἀναβαίνοντας τρίτω τρόπῳ διὰ τῶν ἀρμολίων σωλήνων, σραγγίζεται διὰ μέσση αὐτῶν τῶν ἀγγείων εἰς τὰς φυμαλίδας τῆ παρεγχύμα ὅπερ εἰσέρχεται εἰς τὸ ξύλον, καὶ κατ' αὐτὸν τὸν τρόπον διαδίδεται εἰς ὅλα τὰ μέρη τῆ Φυτῆ, ἢ τῆ Δένδρου. (α)

Ε'ρ. Διατὶ οἱ ἐλέχοι μερικῶν Φυτῶν εἶναι κῆφοι εἰς τὸ ἔσωθεν μέρος;

Μαγνήτης τὸ τραβᾶ· θεωρία τῆς Χυμικῆς, παρὰ τῆ Schaw σελ. 147.

„Ὅρα τὴν φυσιολογίαν τῆ Willdenow Βιβλιδιῶν εἰς τὴν αὐτῆ Βοτανικὴν §. 229.

(α) Ὁ κύρ. Halles ἀπέδειξε με πολλὰς περιέργους πείρας, κοινῶς ὅτι ὅλα τὰ φυτὰ ἀναπνεύουσιν ὑπερβολικῶς, ἀλλ' ἐκεῖνα ὅπερ εἶναι πάντοτε πράσινα ἀναπνεύουσιν τὸ ὀλιγώτερον ἀπὸ ὅλα· ἐφεύρεν ὅτι ἡ ποσότης τῶν δρεπτικῶν χυλῶν ὅπερ πίνονται, καὶ εὐγαίνουσιν διὰ τῆς ἀναπνοῆς εἰς ἐν ἡλιοτρόπιον εἶναι πρὸς τὴν τῆ ἀνθρώπου, ὄγκος με ὄγκου, ὡς 17 πρὸς 1. σατικὴ τῶν φυτῶν, πείρα α'.

Α'π. Μέρος μὲν διὰ τὴν προμηθεύσωσιν εἰς τὸν καρπὸν, ἢ εἰς τὸν κόκκον μίαν εὐκολωτέραν ὠρίμασιν, διὰ μέσθ τῷ Ἀέρος ὅπῃ ἐμβαίνει ἀφθονέστατα εἰς αὐτὰς τὰς κηφωτὰς σελέχης, μέρος δὲ διὰ τὴν σερεώσωσιν ἢ τὴν διωρίσωσιν καλλίτερον τὸ ἀληθὲς ἀνάστημα τῷ φυτῷ, ἐπειδὴ ὁ ἐγκλεισμένος Ἄηρ εἰς αὐτὴν τὴν βαθευλότητα ξηραίνοντας τὸν χυλὸν, σενεύει ἢ σμικρύνει τὰ κανάλια εἰς εἰς τὸ σημεῖον ὅπῃ ἐμποδίζει τὸν χυλὸν διὰ τὴν ἔχθρην αὐτῆς τὴν κίνησίν τε ἐλευθέραν, ὅθεν συμβαίνει ὅπῃ τὸ φυτὸν πρέπει τὴν χαρτὴν ἀναγκαίως, διὰ τῆτο τὸ μεγαλύτερον μέρος τῶν χρονικῶν φυτῶν ἔχουσι τὴν σέλεχον κέφιον.

Ε'ρ. Εἶπατέ μοι, παρακαλῶ, πόθεν παράγεται ἡ μορφή ἢ ὁ σχηματισμὸς τῷ κορμῷ τῶν φυτῶν, ἢ δένδρων;

Α'π. Κυρίως παράγεται ἀπὸ ἐγκλεισμένον Ἀέρα εἰς τὰς ἀερώδεις σωλήνας, διὰ τῆτο τὸ περισσότερο μέρος τῶν θάμνων ἔχουσι περισσότερας ἢ μικροτέρας ἀερώδεις σωλήνας ἀπὸ τὰ ἄλλα φυτά· αὐτοὶ οἱ καυλοὶ τραβήμενοι εὐκολώτερον ἀπὸ τὴν μαγνητικὴν ἑλκυστικὴν τῷ ἐξωτερικῷ Ἀέρος, ἐκτείνονται πλατύτερον, ἢ ἔτιω πλατυνόμενοι, οἱ ἀερώδεις σωλήνες εἰσδύουσιν ὀγκληγωρότερον εἰς τὴν φλεβαν, ἢ παράγουσι βλαστὰς ἢ κλάνας εἰς τὰ πλάγια, εὐδὺς ὅπῃ τὸ φυτὸν εὐγῆ ἀπὸ τὴν ῥίζαν, ἢ κατὰ τῆτον τὸν τρόπον τὸ φυτὸν γίνεται ἕνας θάμνος ἢ δενδράκι· ὅταν ὁμοίως οἱ Ἀε-

ρώδεις σωλήνες εἶναι μεγάλοι, ὡς εἰς τὴν Φηγὸν, εἰς τὴν Καρυδίαν, εἰς τὴν Πτελέαν κτ. δὲν τραβῶνται εὐκολώτερον, μήτε εὐγαίνουσιν ἀπὸ τὰ πλάγια, ἀλλ' ὁ κορμὸς γίνεται ὀγκωδέστερος καὶ ἰσιώτερος.

Ἐρ. Διὰ ποίαν αἰτίαν, μερικὰ Δένδρα ἔχουσι τὸν κορμὸν λεπτὸν καὶ ἀραιὸν, ἄλλα δὲ ὀγκώδη καὶ πυκνόν;

Ἀπ. Τῆτο προέρχεται ἀπὸ τὴν θέσιν τῶν ἀερωδῶν σωλήνων, ἐπειδὴ ὅσον περισσότερον κυκλοειδῶς εὐρίσκονται περὶ τὸ Κέντρον ἐν εἰδει δακτυλίων, ὡς εἰς τὴν Πτελέαν, καὶ εἰς τὴν Δρῦν, κτ. τόσον περισσότερον τὸ δένδρον γίνεται μεγάλον, καὶ μακρὸν κατ' ἀναλογίαν, καὶ εἰς τὸν ἴδιον καιρὸν λεπτότερον· ὅταν ὅμως αὐτὰ τὰ ἀγγεῖα ἐκτείνονται πλατύτερον, καὶ εὐρίσκονται κατὰ γραμμὰς ὅπῃ εὐγαίνουσιν ἀπὸ τὸ Κέντρον, ὡς εἰς τὸν Φυγὸν, κτλ. τότε τὸ δένδρον γίνεται ὀγκωδέστερον, ἐπειδὴ ἡ διαμέτριος αὐξήσις τῆ ξύλης γίνεται εὐκολώτερον εἰς αὐτὸν τὸν τρόπον παρὰ εἰς τὸν ἄλλον· ὁμοίως δὲ αὐτὴν τὴν γενικὴν αἰτίαν τὰ δένδρα γίνονται στρογγυλὰ, καὶ γωνιώδη.

Ἐρ. Διδάξατέ μοι, παρακαλῶ, διατὶ οἱ κορμοὶ πολλῶν Φυτῶν ἔχουσι κλειδώσεις ἢ ῥώζεις, καὶ ποῖα εἶναι ἡχρησῖς αὐτῶν;

Ἀπ. Ἐπειδὴ σχηματίζοντας τὸν κλόνον ἢ βλαστὸν, ἢ φλῶδα, καὶ ἡ ξηλώδεις αὐτῆς ἔσθια εἰς τὴν ἔξοδον

ἀπὸ τῆς σελήχης, ἀπομακρύνονται ἀπὸ τὴν κατακάθετον θέσειν, καὶ λαμβάνουσι μίαν πλαγίαν, κατ' ἀναλογίαν ὅπως συναυξάνουσι, καὶ ἀνθῶσι, ἐνώνονται, καὶ ἐνέμεναι ὁμοῦ σχηματίζουσι τὸν ῥῶζον· αὐτοὶ ὁ ῥῶζος ἔχουσι διπλὸν ὄφελος, α'. σερφεῖσι τὸν σέλεχον, β'. δίδουσι εἰς τὸ φυτὸν μίαν ἐντελεσάτην αὐξήσιν, ἐπειδὴ οἱ ῥῶζοι διυλίζουσι, ἤτοι σφαγγίζουσι, καὶ διαπέμπουσι εἰς τὰ ὑψηλότερα μέρη τῆς φυτῆς καὶ εἰς τὰς καρπὰς καθαρωτέρως χυλῶς.

Ε'ρ. Πῶς ἐξηγεῖτε τὴν παραγωγὴν, καὶ τὴν σύνθεσιν τῶν φύλλων;

Α'π. Τὰ μέρη τῶν φύλλων εἶναι ἑσσιωδῶς τὰ αὐτὰ, μὲν τὰ μέρη τῶν κλόνων, τὰ δέρματα αὐτῶν εἶναι ἡ ἐξακολλήθης τῶν δερμάτων τῶν κλόνων· αἱ ἴνες ἢ τὰ νεῦρα ὅπως εἶναι διαμοιρασμένα εἰς τὰ φύλλα, εἶναι διανομαὶ κλόνων τῆς ξύλης ἢ τῆς ξυλώδους σώματος· ἡ παρεγχυμώδης ὕλη ὅπως κατέχει τὰ διασήματα τῶν ἴνων, εἶναι ἡ ἐξακολλήθης τῆς φλοιώδους σώματος, ἢ τῆς ἑσσίας τῆς φλῆδας ὅπως περιέχει τὸν κλόνον. (α)

(α) Εὐκόλου εἶναι νὰ χωρίσῃ τις τὰ φύλλα τῶν φυτῶν, νὰ τὰ ἀνατέμῃ δηλ. τὴν λάχιστον ἐκεῖνα ὅπως ἔχουσι τὰς ἴνας ξυλώδεις, καὶ νὰ κάμῃ ἐν σκελετῶν κατὰ τὸν ἀκόλουθον τρόπον.

α'. Πρέπει νὰ μαζώξῃ τις τὰ φύλλα ὥριμα, καὶ παλαιὰ, ὅμως πρὶν ξηρανθῶσιν, ἔπειτα ἅς τὰ βετίσῃ εἰς ἐν ἀγγεῖον γεμάτου ἀπὸ νεροῦ, γυμν-

Ε'ρ. Εἰς τὶ ὠφελῶσι τὰ Φύλλα;

Α'π. Αὐτὰ ὠφελῶσι α'. διὰ νὰ ὑπερασπίζωνται τὸ ἐν μὲ τὸ ἄλλο ἀπὸ τὴν κακοκαιρίαν, καὶ διὰ νὰ διατηρῶσι τὸ ἄνθος εἰς τὸν βλαστὸν, καὶ μάλιστα τὴς καρπῆς μερικῶν φυτῶν, β'. νὰ ἀυξάνωσι τὸ δένδρον, ἢ τὸ φυτὸν, ἐπειδὴ ἐν φυτὸν, ἢ ἐν δέν-

σμένου τόσοσιν πολὰ κατ' ἀναλογίαν ὅπῃ νὰ ἐξατμίζεται.

β'. Ἐπειτα ἀπὸ ἓνα ἢ δύο μῆνας, τὰ φύλλα ἀρχίζουσι νὰ φθείρανται, καὶ νὰ ἀπαλύνωνται, καὶ ἢ ἐπιδερμῆς, ἢ τὸ λεπτὸν δένδρον, ὅπῃ σκεπάζει τὸ φύλλον, ἀπὸ τὰ δύο μέρη, νὰ ξεκολλᾶται ἀπὸ τὸ κρεατῶδες μέρος τῆς ἰδίας φύλλου.

γ'. Ἐπειτα πρέπει νὰ βάλῃ τινὰς τὰ φύλλα νὰ μεσκέψωσιν εἰς μίαν λεκάνην ὕδατος, ὅπῃ εἶναι ἀρκετὸν διάστημα διὰ νὰ θλίψῃ τὴν κρεατῶδη ἔσταν, ἢ τὸ πράσινον τῆς φυτῆς, τὸ ὁποῖον ἐλευσεται ἔξω κεχωρισμένον εὐκόλως, καὶ χωρὶς βίαν, καὶ μενεῖσιν ἴνες μόνον, χωρὶς κρέατος.

δ'. Ἐγὼ ἔβαλον μερικαῖς φοραῖς φύλλα χωρὶς τῆς ἐπιδερμίδος αὐτῶν, ἢ μεμβράνας ἐπάνω εἰς χαρτί, καὶ ἀφ' ἧς ἐξηράνθησαν ὀλίγον, ἐκράτησα μόνον αὐτὰ ἀπὸ τὴν ἕραν, τὰ ἐσύκωσα κατ' ἐνδεῖαν, καὶ τὸ σκελετὸν τῆς φύλλου ἐχωρίσθη ἀφ' ἑαυτῆς ἀπὸ τὸ ψαχνὸν, τὸ ὁποῖον ἔμεινε προσκολλημένου εἰς τὸ χαρτί.

ε'. Εἰς τὸ περισσότερον μέρος αὐτῶν τῶν σκελετῶν, ὡς τὸ τῶν φύλλου τῆς μηλέας, τῆς κερσσίας, τῆς φηγῆς, κτλ. εὐρίσκομεν, ὅτι ὅλαι αἱ ἴνες, τόσοσιν μεγάλαι, ὅσων καὶ μικραὶ εἶναι διπλαῖ, δηλ. αὐ-

δρον, ἀπὸ τὰ Φύλλατε λαμβάνει τὴν δύναμιν τῆς ἐκτάνσεως καὶ ἀυξήσεως, γ'. καθαρίζουσι καὶ προετοιμάζουσι κατ' ὀλίγον τὸν χυλὸν, τῷ ὁποίῳ τὰ ὀγκωδέερα μέρη ἴστανται εἰς τὰ Φύλλα, τὰ δὲ ἔσιωδέερα, καὶ καλλίτερον προητοιμασμένα, φέρονται εἰς τὸ ἄνθος, εἰς τὸν καρπὸν, καὶ εἰς τὸν

τὰ τὰ φύλλα ἔχουσι δύο εἶδη ἴνων, αἱ ὁποῖαι ἡμποροῦσι νὰ χωρισθῶσι κατὰ μέρος ἡμῖα μὲ τὴν ἄλλην εἰς ὅλον τὸ σκελετόν.

γ'. Αὐτὰ τὰ δύο εἶδη τῶν ξυλωδῶν ἴνων ὅπῃ συνδέτῃσι τὸ σκελετόν ἐνὸς φύλλου, ὑπετέθησαν ἀνάλογα μὲ τὰς ἀρτηρίας καὶ φλέβας τῷ σώματι τῶν ζώων· ἀλλὰ δὲν διακρίνονται εὐκόλως, ποῖαι εἶναι αἱ ἴνες ὅπῃ ἀνταποκρίνονται εἰς τὰς ἀρτηρίας, καὶ ποῖαι εἰς τὰς φλέβας. ὄρα τὸ Σκελετόν ἐνὸς φύλλου μηλέας, καὶ τὴν ἀναδίπλωσιν αὐτῆ εἰς τὸ 110 σχῆμα. Πίν. κ'.

ζ'. Μὲ τὸν ἴδιον τρόπον ἡμπορεῖ τις νὰ προετοιμάσῃ τὴν καρπὸν, καὶ νὰ τὴν ἀνατέμῃ, ὡς μῆλα, ἀπήδια, ροδάκινα, κτλ. ὅμως πρέπει νὰ εἶναι ὑγιῆ, καὶ καλά, ἔπειτα τὰ ξεφλεδίζουσι ὀγκλήγῳρα, καὶ τὰ βράζουσι ὀλίγον κατ' ὀλίγον ἕως ὅπῃ νὰ μαλαχθῶσι καθόλου, ἔπειτα τὰ εὐγάνουσι ἀπὸ τὸ πῦρ, καὶ τὰ βάλουσι εἰς μίαν λεκάνην γεμάτην ἀπὸ ψυχρὸν ὕδωρ, εἶτα κρατῶσι τὸν καρπὸν ἀπὸ τὴν ἑρᾶν μὲ τὸ ἓνα χεῖρ, καὶ μὲ τὸν ἀντίχειρα καὶ ἐν ἀκόμῃ δάκτυλον τῆς ἐτέρας χειρὸς, θλίβουσι ἀπ' ἀγάλλῃ τὸ κρέας, μετὰ ταῦτα διατηροῦσι τὸ σκελετόν εἰς τὸ πνεῦμα καθαρισμένον ὄν.

η'. Οἱ ῥάπτες (τὰ σύσαρα) καὶ ἄλλαι ῥίζαι ὅπῃ

σπόρον, ὡς ἢ πλέον ἀρμόδιος τροφή δι' αὐτά, ὅ. ὠφελῶσι πρὸς τὴν ἀναπνοὴν, ἐπειδὴ αὐτὰ τὰ σομάτια ἢ αἱ τρύπαι ὅπῃ βλέπομεν εἰς τὰ Φύλλα ἐνεργῶσι τὸ ἴδιον καὶ εἰς τὰ δένδρα ἐκεῖνο, ὅπῃ ἐνεργῶσιν οἰπόροι εἰς τὸ ἀνθρώπινον σῶμα, δηλ. προξενῶσιν εἰς τὸ Φυτόν μίαν ἀόρατον διαπνοήν. (α)

Ε'ρ. Εἶπατέ μοι, παρακαλῶ, τί παρατηρεῖτε εἰς τὰ Ἄνθη τῶν Φυτῶν;

Α'π. Εἰς τὸ Ἄνθος ἡμπορεῖ νὰ παρατηρήσῃ τινὰς, ἅ. τὸν κάλυκα ὅπῃ περιέχει τὸ Ἄνθος, καὶ εἶναι διωρισμένος πρὸς διατήρησιν, καὶ Φύλαξιν τῶν ἄλ-

ἔχουσι τὰς ἴνας ξυλώδεις, πρέπει νὰ βλιθῶσιν ἐπάνω εἰς τὸ πῦρ διὰ νὰ βράσωσι χωρὶς νὰ ξηφληθῶσιν, ἕως ὅπῃ νὰ ἀπαλυνθῶσι, καὶ νὰ ξεκολληθῇ τὸ περισσότερον μέρος ἀφ' ἑαυτῆτε, ὅχι μόνον πολλὰ εἶδη ριζῶν ἀλλὰ καὶ φλέδας μερικῶν δένδρων ἡμπορεῖ νὰ τὰς ἀνατέμῃ τινὰς μετ' τοῦ ἴδιου τρόπου, καὶ παρασείκωσιν εἰς τὰς ὀφθαλμῆς, τὴν σπάνιον καὶ ἐξαισίον μέθοδον τῆς βλασθήσεως· ὄρα (the philosophical transactions.) ἀρ. 414, καὶ 416.

(α) Μόλον ὅπῃ τὰ ζῶα καὶ τὰ φυτὰ ἀναπνεύουσι τόσον ὑπερβολικὰ, ἐγὼ ὅμως δὲν ἡπόρεσα ποτὲ νὰ εὔρω κανένα ὅπῃ νὰ παρομοιάξῃ μετὰ τὰς πόρους τῆς ἐπιδερμίδος τῶν ζῴων, μὴ τε τῶν λεπτῶν μεμβρῶν ὅπῃ σκεπάξωσι τὰ φύλλα τῶν φυτῶν, ἐξήγησα πολλάκις νὰ τὰς ἰδῶ εἰς τὰ ἀρμοδιώτερα ὑποκείμενα, καὶ μετ' εὐτελεῆ διπλῶ ἀντανεκλαστικὰ μικροσκοπία.

λων μερῶν τῆ Ἄνδρος, β'. τὴν σύνθεσιν τῶν πετάλων ὅπῃ εἶναι διαφόρων εἰδῶν χρωμάτων, τῶν ὀπρίων τὰ συστατικὰ μέρη εἶναι τὰ αὐτὰ, μὲ τὰ μέρη τῶν φύλλων, δηλ. ἐν δέρμα κρεατῶδες, καὶ σωλῆνες τόσον χυλώδεις, ὅσον καὶ αερώδεις· γ'. εἰς τὸ μέσον τῶν φύλλων εὐρίσκονται τὰ νήματα, δηλ. αὐτοὶ ὑμικροὶ εὐθεῖς σέλεχοι, μὲ τὰ λοιπὰ αὐτῶν ὑφάσματα, καὶ μὲ τὸ θηλυκὸν αὐτῶν ὄργανον ὅπῃ εἶναι εἰς τὸ μέσον· αὐτὰ εἶναι τὰ γενικὰ μέρη ἐξ ἧν τὸ Ἄνδρος συντίθεται.

Ἰξέρω καλῶς, ὅτι ὁ Λεβευχοέκιος μᾶς λέγει, (n. 360 of the philosophical transactions) ὅτι εἶδε πολλὰ καθαρῶς αὐτῆς τῆς πόρης ἢ σωλῆνας εἰς φύλλα Πύξια, καὶ ὅτι ἐμέτρησεν ἀπὸ τοῦ ἑνα μέρους ἑνὸς τῶν φύλλων αὐτῶν 172090 πόρης, καὶ ἄλλες τόσας ἀπὸ τοῦ ἄλλο μέρους· ἡ βασιλικὴ Συντροφία ἐδέχθη αὐτὴν τὴν ὑπόθεσιν ὡς ἀληθῆ· ὅσον τὸ κατ' ἐμὲ, πιστεύω ὅτι εἶναι εὐκόλον νὰ δείξῃ τινὰς ὅτι κανένα δὲν εἶναι περισσότερον ψευδές, καὶ αὐτὴ νὰ ἰδῇ 344180 πόρης. δὲν εἶναι μῆτε ἕνας μόνον· δὲν εἶναι δύσκολον νὰ ἰδῇ τινὰς τὴν ἀρχὴν αὐτῆς τῆς ἀπάτης, καὶ νὰ ἀποδείξῃ ὅτι δὲν εἶναι ἡ μόνη ἀπάτη ὅπῃ ὁ Πρίγγιψ (des Virtuoses) ἔκαμε καὶ ἐδημοσίευσεν εἰς τὸ κοινόν, ἀλλ' ἐγὼ ἀφήνω νὰ πραγματευθῶ περὶ αὐτῶν τῶν ὑποθέσεων εἰς ἄλλην εὐκαιρίαν· εὐχαριστῶμαι νὰ σημειώσω ἐδῶ, ὅτι εἶναι κάτι πρᾶγμα, πολλὰ λεπτόν καὶ νόσιμον εἰς τὴν συμπλοκὴν τῆς ἐπιδερμίδος ἢ λεπτῆς μεμβράνας ὅπῃ σκεπαζοῦ τὸ φύλλον τῆ Πύξια, καὶ εἰς τὸ σκελετὸν

Ε'ρ. Ποία είναι ἡ χρῆσις αὐτῶν τῶν διαφόρων μερῶν
τῆ Ἄνθης;

Α'π. Ὁ Κάλυξ καθὼς σᾶς εἶπον ἀνωτέρω χρησι-
μέυει πρῶτον πρὸς ὑπεράσπισιν καὶ Φύλαξιν τῆ
Ἄνθης, ὅταν αὐτὸ εἶναι εἰς τὴν ἐμβρυώδη σάσιν·
β'. κρατεῖ τὰ φύλλα στερεὰ, καὶ φυλάττει τὰ πέ-
ταλα εἰς μίαν ἀρμόδιον θέσιν, τὰ ὅποια χωρὶς
αὐτῆς τῆς συνδρομῆς, ἠΐθελον θλασθῆ, καὶ λυγι-
σῆ· τὰ φύλλα τῆ Ἄνθης διαυθεντεύουσι τὰ λεπ-
τὰ ὑφάσματα ὅπῃ εἶναι ὁ σπόρος, καὶ μάλισα τὸν
καρπὸν· εἰς μερικὰ φυτὰ, χρησιμέυουσι προσέτι,
διὰ νὰ καθαρίζωσι καὶ νὰ χωρίζωσι τὰ μέρη τῆ
χυλῆ, ἵνα φέρωσι τὸν σπόρον εἰς περισσοτέραν
ἐντέλειαν· τὰ λεπτὰ ὑφάσματα κάμνουσιν ἕνα
καλλωπισμὸν, καὶ ἐν σημεῖον ὑπεροχῆς εἰς τὰ ἄν-
θη· τρέφουσιν ὁμοίως πολλὰ εἶδη ζωφίων ὅπῃ
κατοικῶσιν ἐκεῖ, τῆλάχισον εἰς τὴν τῆ φυτῆ
κοιλότητά τῆ θηλυκῆ ὀργάνου· τέλος πάντων θέ-
λωσιν, ὅτι ἔχουσι χρεῖαν ἀρσενικῆ σπέρματος, διὰ

ὅπῃ γίνεται ἀπὸ αὐτὴν· ὁμοίως αἱ μικρὰ διαφανεῖς
σφαῖραι, ἢ οἱ σρογγυλοὶ καὶ διαφανεῖς χυμῶδες ὅπῃ
εἶναι διασκορπισμένοι ἐπὶ τὴν ἐπιφάνειαν τῶν φύλ-
λων τῆ Ἰσώπε· τῆ Ἡδυόσμου, κτλ. καὶ ἄλλων δια-
φόρων εἰδῶν καὶ χρωμάτων, ὅπῃ βλέπομεν εἰς ἄλλα
φυτὰ, παρασαίνουσι μίαν θεωρίαν νόσιμον, καὶ περιέρ-
γον μὲ τὸ Μικροσκόπιον.

να καρποφορῶσι, καὶ καλῶς να ὠριμάζωσι τὸν κόκκον. (α)

Ε'ρ. Διδάξατέ μοι, παρακαλῶ, ποία εἶναι ἡσύνδεσις, καὶ ἡ φύσις τῆς Καρπῆ;

Α'π. Ἡ φύσις ἐγγένει, καὶ ἡ σύνδεσις εἶναι ἡ ἴδια εἰς ὅλας τὰς καρπῆς, δηλ. ὅλοι οἱ καρποὶ ἔχουσιν ὅλα τὰ ἴδια ἐσιώδη, καὶ ζωτικὰ μέρη, τὰ ὅποια δὲν εἶναι ἄλλο, παρὰ ἡ ἐξακολούθησις ἢ ἡσυνέχεια ἐκείνων ὅπῃ ἤδη σὰς ἔδειξα, ἀπὸ τὰ ὅποια εἶναι συνδεμένα τὰ ἄλλα μέρη τῆς Φυτῆς· ἀλλ' ἀπὸ τῆν διάφορον σύστασιν, καὶ ἀπὸ τὸν σχηματισμὸν αὐτῶν τῶν μερῶν, ἔπονται καὶ πολλὰ εἶδη καρπῶν πολλὰ διαφορετικῶν, ὡς τὰ μῆλα, ἀπίδια, κεράσια, δαμάσκηνα, κτλ.

(α) α'. Ὅτι τὰ φυτὰ διαφέρουσι κατὰ τὸ γένος, διότι ἄλλα μὲν εἶναι ἀρσενικά, ἄλλα δὲ θηλυκά, καὶ τὸ περισσότερον μέρος ἐρμαφρόδιτα· ὅτι τὸ ἄνδρος εἶναι τὸ αἰδοῖον τῆς φυτῆς ἀπὸ τὸ ὁποῖον λαμβάνει τὰ διωρισμένα μέρη πρὸς γέννησιν, αὐτὰ εἶναι πράγματα ὅπῃ οἱ νεώτεροι Φυσιολόγοι τὰ ἔχουσιν ὡς βέβαια· (,ὄρα τὸν Blumenbach φυσικὴ ἰσορροφία. von den Pflanzen § 190.)

β'. τὰ Ἀρσενικά μέρη ἐνὸς ἄνδρος εἶναι τὰ λεπτὰ νήματα, καὶ τὰ λεπτὰ ὑφάσματα, ἢ αἱ μικραὶ κορυφαὶ ὅπῃ περιέχουσιν ἐν εἶδος κονιορτῆ πολλὰ λεπτόν, τὸ ὁποῖον θεωρεῖσιν ὡς τὸ σπέρμα τῆς φυτῆς.

γ'. Τὰ Θηλυκά μέρη εἶναι τὸ θηλυκὸν ὄργανον,

Ε'ρ. Ποῖα εἶναι τὰ μέρη ὅπῃ συνδέτῃσιν αὐτὸς τὸς διαφορετικὸς καρπὸς κατὰ μέρος;

Α'π. Τὸ Μῆλον συντίθεται ἀπὸ τέσσαρα μέρη, δηλ. ἀπὸ τὴν φλεῶδαν ἢ δέριμα, ἀπὸ τὸ κρέας, ἀπὸ τὰς κλονώδεις ἴνας, καὶ ἀπὸ τὸς κόκκους· (κεκῆτσια) τὸ Ἀπίδιον ἀπὸ πέντε, δηλ. ἀπὸ τὴν φλεῶδαν, ἀπὸ τὸ κρέας, ἀπὸ τὰς κλονώδεις ἴνας, ἀπὸ τὸ πετρῶδες μέρος, καὶ ἀπὸ τὸ ὄξυ μέρος· τὸ Δαμάσκηον (εἰς τὸ ὁποῖον ἡμπορεῖ νὰ συναριθμῆσῃ τινὰς τὸ κεράσιον, τὸ βεζύκκικον, τὸ ροδάκινον, κτ') ἔχει τέσσαρα μέρη, δηλ. τὴν φλεῶδαν, τὸ κρέας τὰς κλονώδεις ἴνας, καὶ τὸν κόκκον· τὸ Χαμοκέρασον ἔχει τέσσαρα μέρη, τὸ δέριμα, τὸ κρέας, τὰς κλονώδεις ἴνας, καὶ τὸν κόκκον· τὸ Κάρυον ἔχει τρία, δηλ. τὴν πράσινον φλεῶδαν, τὸ τζέφλιον, καὶ τὸ κρέας· ὄσοφός (grew) ἐπραγματεύθη διε-

ὅπῃ δέχεται τὸν σπόρον, καὶ ἐν εἶδος θήκης ἢ δοχείῳ, ὅπῃ περιέχει τὸν σπόρον, τὸν ὁποῖον βλέπομεν εἰς τὸ βάθος τῶ θηλυκῶ ὄργανου, καὶ ὅπῃ θεωρεῖται ὡς μήτρα τῆ φυτῆ.

δ'. Εἶναι φυτὰ, τῶν ὁποῖων τὸ ἄνθος ἔχει μόνον τὰ ἀρσενικὰ μέρη, καὶ δὲν καρποφορεῖσι ποτέ, ἄλλα ἔχουσι μόνον τὰ θηλυκὰ μέρη καὶ καρποφορεῖσι· εἶναι ἄλλα φυτὰ, ὡς τὰ ἀγγέρια, τὰ πετόνια, ἢ καρυδιά, ἢ φυγός, ἢ δρύς κτλ. τῶν ὁποῖων τὰ ἀρσενικὰ ἄνθη γεννῶσιν εἰς κάποιον διάστημα θηλυκὰ ἄνθη, ἄλλα

ε'. Τὸ περισσότερον μέρος τῶν φυτῶν εἶναι ἐριμαφ-

ξοδικώτερον περὶ ὄλων αὐτῶν τῶν καρπῶν εἰς τὴν αὐτῆ ἀνατομίαν τῶν Φυτῶν.

Ἐρ. Εἶπατέ μοι, παρακαλῶ, ποῖαι εἶναι αἱ κύριοι χρήσεις τῆ Καρπῆ;

Α'π. Ἔξω ἀπὸ τὰς διαφόρους χρήσεις ὅπῃ κάμνουσιν εἰς τὴν Ἰατρικὴν, οἱ Καρποὶ χρησιμέουσιν εἰς δύο πράγματα· α'. διδασθῆναι εἰς τὴν ἀνθρώπου, ὅσον καὶ εἰς τὰ ζῶα μίαν ἡδέσάτην, καὶ νοσιμωτάτην τροφήν· β'. κοινωῆσθαι εἰς τὸν κόκκον ἕνα ἐντελεσέρον, καὶ πολλὰ ἀρμόδιον χυλόν, ἐπειδὴ ὁ καρπὸς ἐνεργεῖ τὸ ἴδιον πρὸς τὸν κόκκον, καθὼς τὰ φύλλα πρὸς τὸν καρπὸν, δηλ. ὁ χυλὸς καθαριζόμενος καὶ λεπτινόμενος εἰς τὸν καρπὸν, φθάνει εἰς τὸν κόκκον εἰς μίαν ἀκόμι ἐντελεσέραν σάσιν.

Ἐρ. Τί εἶναι ὁ Κόκκος εἰς τὴν γενετικὴν αὐτῆ σάσιν;

Α'π. Ὁ Κόκκος εἶναι ἡ ἀρχὴ τῆς βλασθήσεως, ἀλλ' εἶναι προσέτι τὸ τελευταῖον τέλος καὶ ἡ ἐν-

ρόδιτα, τριτέσιον ἔχουσιν εἰς τὸ ἴδιον ἄνθος τὰ ἀρσενικὰ καὶ θηλυκὰ μέρη, ὡς ὁ κρήνος, ὁ γλήχων, ὁ πολυάνθος κτλ.

ς' Οἱ σπόροι δὲν εὗρον ἀκόμι κατ' ἀκρίβειαν τίνε τροφῶ γεννῶνται τὰ φυτὰ, καὶ γίνονται ὡρῖμα συμφωνῆσιν ὅμως κοινῶς ὅτι ὁ κονιορκτὸς ὅπῃ πίπτει ἀπὸ τὰ λεπτὰ ὑφάσματα, ἐν ᾧ ὁ σπόρος περιέχεται δέχεται ἀπὸ τὸ θηλυκὸν ὄργανον, τὸ ὁποῖον τὸν φέρει ὑποκάτω εἰς τὸ δοχεῖον τῆ κόκκου ὅπῃ αὐτὸς ὁ κονιορκ-

τέλεια· ἡμεῖς εἶδομεν κατὰ ποῖον τρόπον συνεισφέρει εἰς τὴν βλάστησιν. Ἴδὲ πῶς γίνεται καὶ ἡ γένεσις αὐτῆ, ὁ Χυλὸς ἀφ' ἧς δοκιμάσει εἰς τὴν ῥίζαν, εἰς τὸν κορμὸν, καὶ εἰς τὰ φύλλα πολλὰς βαθμῆς πέψεως (ἢ ἀναβράσεως) καὶ πολλὰς ἐκκρίσεις, φθάνει τέλος πάντων εἰς τὸν κόκκον εἰς μίαν γάσιν ὠριμότητος· ἡμεῖς εἶπομεν ὅτι ἐργάζεται κατὰ πολλὰ ἀκόμι εἰς τὸν καρπὸν τὸ ἐσιωδέσερον μέρος τῆς χυλῆς εἰς αὐτὸ τὸ μέρος τῶν διανομῶν τῶν κλώνων ὀνομαζόμενον ὀσπορώδης Κλόνος, ὁποῖος ἐξ αἰτίας τῆς μήκους καὶ τῆς τρυφερότητος αὐτῆς, δίδει ἀκόμι ἓνα μεγαλύτερον βαθμὸν ὠριμάσεως εἰς τὸν χυλὸν ὅπερ δι' αὐτῆς ἀπερᾶ, καὶ ἔτι φέρεται διὰ τῆς σπορώδους κλώνος εἰς τὰ περιτείλιγματα τῆς Κόκκου, καθὼς εἰς μίαν μήτραν· τὸ ἀτελέσερον μέρος τῆς χυλῆς, σαματᾶ εἰς τὸ ἐξωτερικὸν περιτείλιγμα, καὶ τὸ λεπτότερον αὐτῆς μέρος ἀπερᾶ εἰς τὸ ἐνδότερον περιτείλιγμα, ὅπερ ἐργάζεται ἀκόμι μίαν Φορὰν ἀναβράζοντα· ἐντεῦθεν σραγγίζεται ἀπὸ ἐν πολλὰ λεπτὸν δέρμα εἰς τὸ ἐσώτερον μέρος

τὸς καρποφορεῖ τὸν ἐκεῖσε ἐμποριεχόμενον σπόρον· ἡμπορεῖσε νὰ εἰπῆ τινὰς πολλὰ πράγματα περὶ αὐτῆς τῆς ὑπόδεσεως, καὶ τὰ ἐναντία· ὁ ἀναγνάστης εὐρήσει αὐτὴν τὴν ὑπόδεσιν εἰς τὰ ῥόλια τῆς Shaw εἰς τὴν χυμικὴν τῆς Βοερχαβις, σελ. 149. καὶ 150. καὶ εἰς ἄλλας ὅπερ περὶ Βοτανικῆς ἐπραγματεύθησαν· (, ἄσίδῃ προσέτι καὶ τὴν Βοτανικὴν τῆς Willdenow.)

ἢ ἔσταν τῆ κόκκη, καὶ γίνεσται ἐν ὑγρὸν ἀρμόδιον
διὰ τὰ δῶση τὸ εἶναι εἰς τὸ ἔμβρυον ὅπῃ εἶναι εἰς
τὸν κόκκον· ἢ τὰ τὸ κάμη τὰ βλασθήση, καὶ τὰ εὐ-
γη ἀπὸ τὸ πτερόν.

Ε' ρ. Πρὶν τὰ ἀφήσωμεν τὴν περι τῶν φυτῶν ὀμιλίαν,
εἰπατέμοι, τὴ σοχάζεσθε διὰ τὰ Βρύα, διὰ τὰ
Μανιτάρια, Ἴσκος, καὶ διὰ τὰς Μυκητώδεις σαρ-
κώσεις ὅπῃ προσκολεῦνται πλαγίως εἰς τὰς κορ-
μὰς τῶν δένδρων, καὶ φυτῶν;

Α' π. Τὰ Μανιτάρια, τὰ Βρύα, καὶ αἱ ἄλλαι Μυκητώ-
δεις ἔσται σχηματίζεσι μίαν τάξιν νόστων, ἐκχωρητι-
κῶν, ἢ περιττωματικῶν φυτῶν, ἐπειδὴ γεννῶνται δι'
ὄλα ἀπὸ τὰ σώματα τῶν ἄλλων φυτῶν, ἢ ἀπὸ ἐν εἶ-
δος γλοιώδης ἔστας τῶν χόρτων τῆς γῆς· τῆ
ἀληθεία αὐτὰ ἀυξάνουσι καὶ κάμνουσι ῥίζας, ἀπὸ τὰς
ὁποίας μερικαὶ εἶναι μέσα εἰς τὰς ἴνας τῆ φυτῆ
ὅπῃ τὰς παράγει, καθὼς ὁ Ἰξὸς ῥίπτει τὰς ῥίζας-
τε μέσα εἰς τὰς ἴνας τῆς Φηγῆ, καὶ τὸ βρύον εἰς
τὰς φλέδας τῶν δένδρων· τὰ Μανιτάρια γεννῶν-
ται ἀπὸ διαφόρης ὕλης ὅπῃ ἀπαντῶνται εἰς τὴν
γῆν, ἢ εἰς τὸ ξύλον, καὶ εἶναι συνδεμένα ἀπὸ ἐν
δεμάτι ἴνων ὅπῃ εὐγαίνουσιν ἀπὸ τὴν ἔσταν ἐν ἢ
αὐξάνουσιν· αὐταὶ αἱ ἴνες σχηματίζεσι τὸν σέλε-
χον, καὶ ἔπειτα ἀφ' ἑαυτῶν, καὶ κάμνουσι μίαν κεφαλὴν,
ἢ κάλμμα ὅπῃ περιέχει ἓνα κρέας γεμάτον ἀπὸ
χυλῆς, καθὼς νομίζω εἰς τὸ κατώτερον μέρος
αὐτῆ τῆ κρέατος πρέπει τὰ παραχθῆ ὁ κόκκος·

(μὲν ὅλον τῆτο δὲν ἠμπόρῃσε νὰ βεβαιωθῇ τινὰς περὶ τῆτε ἕως τῶρα.) αὐτὸς ὁ κόκκος ὅταν φερθῇ διὰ τῆ ἀνέμου, πίπτει εἰς τὴν γῆν εἰς πολλὰς τόπους ὅπως ριζώνεται, καὶ ἀυξάνει· λοιπὸν δὲν πρέπει νὰ ἀμφιβάλλῃ τινὰς, ὅτι τὸ βρῦον δὲν ἔχει κόκκον, διὰ μέτε τῆ ὁποιῶν τὰ διάφορα εἶδη διακωνίζονται· δὲν ἠμπορεῖμεν ὅμως νὰ τὸν ἰδῶμεν ἐξ αἰτίας τῆς αὐτῆ ἀπείρου σμικρότητος. (α)

(α) α'. Οἱ Φυσιολόγοι ἀριθμῶσι χεσὸν 300 εἶδη Βρυῶν, ὡς τόσον ἐκεῖνα ὅπως βλέπομεν νὰ ἀυξάνωσι κοινῶς δὲν εἶναι παράνω ἀπὸ 50· μεγάλας ποικιλότητας παρατηρήμεν εἰς τὸν τρόπον καθ' ὃν ἀυξάνωσι εἰς τὸ κλημάτων, καὶ εἰς τὸν κληματισμὸν, καὶ τὸ περισσότερον μέρος εἶναι ἐν ἀντικείμενον πολλὰ περιέργου νὰ τὸ ἰδῇ τινὰς μετὰ τὸ Μικροσκόπιον· ἐπαρτήρησα πολλὰ εἶδη, ἀλλὰ δὲν ἠμπόρῃσα ποτὲ νὰ εὔρω εἰς κανένα ἀπὸ αὐτὰ μὴ ε σπόρος, μήτε ἄνθη, διὰ τῆτο τὰ θεωρῶσι μετὰ λόγον ὡς φυτὰ τῆ ἰδῆς αὐτῶν εἶδος

β'. Ὁ σορὸς Λίξερὸς πιστεύει, ὅτι αἰπλάκες ὅπως ἐξέρχονται ἀπὸ τὸ κέντρον τῶν Μανιταρίων ὡς ἄλλαι τόσαι ἡμιδιάμετροι εἶναι τὸ ἄνθος, καὶ ὁ κόκκος τῆ φυτῆ ἐπ' ἀληθείας δὲν ἠμπορεῖ νὰ εὔρη τινὰς ἄλλοτι διὰ μέτε τῆ Μικροσκοπίᾳ τὸ μέχλιασμα ὅπως γεννᾶται εἰς τὸ χάλκωμα, εἰς τὰς πῆτας, καὶ εἰς τὰ ζαχαρικά εἶναι ἀπὸ τὴν ταξίν τῶν Μανιταρίων ὅλος ὁ κόσμος ἰξεύρει πόσον ὀγλήγωρα ἀυξάνει, καὶ συστίζεται ἀπὸ ἐν πληθος μικρῶν σελέχων, εἰς τὴν κορυφὴν αὐτῶν ἀυξάνωσι κεφαλαὶ ἢ σρογγυλὰ καλύμματα γεμάτα ἀπὸ ἐν εἶδος ὑγρῆ, καθὼς τὸ

Ε.ρ. Σὰς εὐχαρισῶ διὰ τὸν κόπον ὅπῃ ἐκάμετε, καὶ μὴ ἐξηγήσατε σαφῶς καὶ κανονικῶς τὴν Ἐπιστήμην τῆς βλαστήσεως, καὶ ἐπομένως, τὴν ἀληθῆ θεωρίαν τῶν Φυτῶν· δὲν ἤκιστα ποτὲ νὰ ὀμιλῶσι τό-

εἶδον πολλάκις μετὰ τὸ Μικροσκόπιον, τριβουτάστας εἰς σκόνιν.

γ'. Τὰ Ἀγαρικά εἶναι εἶδος μανιταριῶν ὅπῃ γεννῶνται κατὰ τὸ μῆκος τῆς φλέδας τῶν δένδρων, ἔχουσι μίαν πολλὰ πορώδη κσίαν· ὅταν θεωρῆ τινὰς τὴν ἐπιφάνειαν μερικῶν Ἀγαρικῶν μετὰ τὸ Μικροσκόπιον, φαίνεται ὡς μία κηρίδρα γεμάτη ἀπὸ πολλὰ βαθεῖας τρύπας ὅπῃ χηματίζει μίαν σωληνοειδῆ ὕλην, δὲν ἠμπορεῖ νὰ ἰδῆ τινὰς μήτε ρίζας, μήτε ἀνθη, μήτε κόκκον.

δ'. Ὁ κονιορκτώδης Μύκης εἶναι ἓν ἄλλο εἶδος παραγωγῆς, καὶ πρῶτον εἶναι μία κρεατώδης ὕλη πολλὰ σερεά, ἡ ὁποία ἀνεπαισθήτως γενομένη ὠριμώτερα μεταβάλλεται εἰς ἓν εἶδος κόνεως, τὴν ὁποίαν ὁ Brandley ἐκλαμβάνει διὰ τὸν σπόρον.

ε'. Τὸ Ἵδνον, καθὼς καὶ ὁ κονιορκτώδης Μύκης, χηματίζεται ὑπὸ τὴν Γῆν 6 ἢ 8 δακτύλων βάθους, ἡ ὕλη αὐτῆ εἶναι κρεατώδης, σερεά εἰς τὸ ἔσωθεν, καὶ φλοιώδης εἰς τὸ ἔξωθεν· τὸ κρεατώδες μέρος ὅταν τὸ θεωρήσῃ τινὰς μετὰ τὸ Μικροσκόπιον φαίνεται σύυζυτον ἀπὸ σφαγγυλά μόρια, ἀδιαφανῆ, καὶ πολλὰ μικρὰ, μεμιγμένα μετὰ μίαν λευκὴν, διαφανῆ, καὶ ἀγγειώδη ὕλην ὅπῃ κυκλοφορεῖ εἰς ὅλον τὸ σῶμα τῆς Ἵδνης διὰ πλατέων σωλήνων, καὶ δι' ἄλλων λεπτοτέρων· εὐρίσκονται δύο εἶδη Ἵδνων, ἄλλα μὲν σφαιρικὰ, ἄλλα δὲ ὠσειδῆ, ἢτοι ἑλλειπτικὰ· ἡ ὁσμὴ αὐτῆ εἶναι ἀγῆδης καὶ δυνατῆ, ἀλλ' ὁμως τὰ νομί-

σον περι αὐτῶν, καὶ νὰ σᾶς εἰπῶ τὴν ἀλήθειαν, δὲν ἔχω εὐκαιρίαν νὰ φυλλολογῶ περι αὐτῆς τῆς ὑποθέσεως ἄλλα μεγαλῆτερα βιβλία.

Ζῆσιν ὡς ἐν φαγητῶν πολλὰ νόσημον, καὶ σπάνιον· ὡς ἐπὶ τὸ πλεῖστον εὐρίσκονται εἰς τὰς τόπους τῆς Ἰταλίας, καὶ Γαλλίας, καὶ μάλιστα εἰς διαφόρους τοπαρχίας τῆς Ἀγγλίας μανθάνουσι τῆς σκύλης νὰ τὰ ζητῶσι μετόσῃν ἐπιτηδειότητι καὶ ευκολίαν, ὅσον εὐκόλως εὐρίσκουσι τὰ ἄγρια ζῶα εἰς τὰ δάση, ὅταν τὰ φέρῃ τινὰς εἰς τὸ κυνήγι.

ζ'. Ὅσον διὰ τὰ Φυτὰ ὅπῃ ἀυξάνουσι μέσα εἰς τὴν θάλασσαν, π. χ. αἱ ζῶναι τῆς θαλάσσης, ὅπῃ ἀυξάνουσιν ἐπάνω τὰς εἰς πέτρας, τὰ μύσκλια, τὰ φύκια, τὰ βρύα ὅπῃ εὐρίσκονται ἐπάνω εἰς τὰς πέτρας καὶ εἰς τὰ ὄσρεα τῶν ἀχυβάδων, καὶ ἀσριδίων κτλ. τὸ κυριεπισηρὶ τῆς θαλάσσης, τὸ κοράλλιον ὅπῃ ἀυξάνει εἰς τὰς βράχους, σπόγγους· καὶ τὰ λ. εἶναι τόσον πολλὰ, καὶ τόσον διάφορα, ὅπῃ δὲν ἠμπορῶ νὰ τὰ ἐπαριθμήσω ἐδῶ· γῆτο μόνον παρατηρητέον ἐν ταῦτα εὐγένει, αὐτὰ φαίνονται ὅτι δὲν ἔχουσι μήτε ῥίζας, μήτε ἀνθη, μήτε σπόρον, καὶ αὐτὰ μὲ ὅλον τῆτο ἔχουσι ὅλα, τὸ ἑλάχιστον τὸ περισσότερο μέρος ἔχει ἕνα πολλὰ ἐξαίσιον ὕψοςμα, καὶ σχηματισμὸν, μάλιστα ὁσπόγγος εἶναι ἐν πολλὰ εὐμορφου πρᾶγμα, νὰ τὸν ἰδῆ τινὰς μετὰ τὸ Μικροσκόπιον.

ζ'. Ἐκεῖνος ὅπῃ θέλει νὰ ἰδῆ μίαν πλατυτέραν ἐξήγησιν αὐτῶν, ἄς ἀναγνώσῃ τὴν ἀνατομίαν τῆ σού grew, καὶ τῆ Μαλπιγιῆ· τὸν bradley περι Κηπερικῆς· τὸ Θέατρον τῆς φύσεως τόμ. 2. τὴν φυσ. θεολογ. τῆ Δερχάμ, „τὴν νεωτερικὴν βατανικὴν τῆ Willdenow. καὶ ὅλας σχεδὸν τὰς νεωτέρας φυσικὰς ἱστορίας, καὶ Βατανικὰς.

Κ ε Φ. Ε΄.

Περὶ Ζωογραφίας, ἢ Φιλοσοφίας τῶν Ζῶων· περὶ
 τῆς Ἀνθρωπίνης Σώματος, καὶ περὶ τῶν Στερεῶν,
 καὶ Ρευστῶν αὐτῆς μερῶν· μία σύντομος ἐξήγησις
 τῆς φύσεως τῶν Τετραπόδων, τῶν Πτηνῶν, τῶν
 Ἰχθύων, τῶν Ἐντόμων ἢ Ζωῶν, τῶν Ἑρπε-
 τῶν, τῶν Κογχύλων κτλ. Περὶ Ὑγείας, καὶ
 Ἀσθενείας· περὶ Ἐγρηγόρσεως, Ὕπνου, Ονει-
 ρων, Πείνης, Δείψεως, καὶ περὶ τῆς Θανάτου.

Ἐρ. **Π**οία εἶναι ἡ ἐτυμολογία τῆς λέξεως Ζω-
 ογραφία;

Ἀπ. Ἄυτη εἶναι συνθεμένη ἀπὸ τὰς λέξεις, ζῶον,
 καὶ γραφή, λοιπὸν φανερῶνει μίαν φυσιολογικὴν
 περιγραφὴν τῆς φύσεως, καὶ τῶν ιδιοτήτων τῶν
 Ζῶων ποιημάτων, τὰ ὅποια περιλαμβάνομεν
 ὑπὸ τὴν γενικὴν ἐπαρίθμησιν τῶν Ζῶων.

Ἐρ. Πόσα εἰσὶ τὰ εἶδη τῶν Ζῶων.

Ἀπ. Οἱ Φυσιολόγοι διακρίνουσι γενικῶς ἑπτὰ εἶδη
 Ζῶων. α΄. Τὰ Λογικὰ Ζῶα ἢ τὸ ἀνθρώπινον
 γένος. β΄. Τὰ Τετράποδα. γ΄. Τὰ Πτηνὰ. δ΄. Τὸς
 Ἰχθύας. ε΄. Τὰ Ἐντομα ἢ τὰ ζῶα. ς΄. Τὰ

Ἐρπετὰ. ζ. Τὰ Κογχύλια. (α) Ὅλα αὐτὰ θέ-
λομεν ἐξηγήσει κατ' ἐν συντόμως, καὶ θέλομεν
τελειώσει εἰς κάποιας σκέψεις ἐπάνω εἰς τὰ κοινὰ
συμβεβηκότα τῆς ζωῶδε Ζωῆς.

Ἐρ. Ἐγὼ νομίζω, ὅτι δὲν θέλετε ἐξετάσει περὶ
τῆ Ἀνθρώπου ἀλλότι, παρὰ τὸ ζωῶδες αὐτῆ μέ-
ρος· λοιπὸν διδάξατέ με, παρακαλῶ· ποῖα
εἰσὶ τὰ μέρη ὅπῃ συνδέτῃσι τὸ Ἀνθρώπινον
Σῶμα;

Α'π. Τὸ Ἀνθρώπινον Σῶμα συντίθεται ἀπὸ Στερεὰ,
καὶ Ὑγρὰ μέρη, τὰ ὅποια καλεῦνται, στερεὰ, καὶ ρευ-
σὰ, ἢ ὑγρὰ τῆ Σώματος.

Ἐρ. Ποῖαι εἶναι αἱ γενικαὶ Διαιρέσεις αὐτῆ τῆ μέρης
τῆς Φιλοσοφίας.

(α) Σημ. τὰ Ζῶα κατὰ τὸν Σύστημα τῆ Αἰουαίν; το
ὁποῖον δέχονται κοινῶς ὅλαι αἱ Ἀκαδημαῖαι τῆς Εὐ-
ρώπης, διαιρῶνται γενικῶς εἰς· Κλάσεις. α'. Εἰς Θη-
λασικὰ. β'. Εἰς Πτηνὰ. γ'. Εἰς Ἀμύβια. δ'. Εἰς
Ἰχθύας. ε'. Εἰς Ἔντομα. καὶ ε'. Εἰς Σκώληκας· ἀτι-
να καὶ ὑποδιαιρῶνται, ὡς ἐν ἰδίοις τόποις ἐξηγήσεται·
καὶ τὰ μὲν Θηλασικὰ διαιρῶνται εἰς 10 Κλάσεις.

α'. Εἰς Δίχειρα, ὡς ὁ Ἀνδρωπος.

β'. Εἰς Τετράχειρα, ὡς οἱ Πίθηκες, Τρωγλοδίται
Πάπιοι, Σάτυροι, Κερκοπίθηκες. κτλ.

γ'. Εἰς Βραδύποδα, ὡς ὁ Βραδίπης, ὁ Μυρμηκο-
φάγος, κτλ.

δ'. Εἰς Χειρόπτερα, ὡς Νυκτιρίς, Κύων πτερω-
τός, Μελίνος, κτλ.

ε'. Εἰς Ἐλειὰ, glires, ὅσα δηλ. ἔχουσι τέσσαρα

Α'π. Ὡς πρὸς τὴν διάφορον ἐντέλειαν τῶν Ζώων διαίρῃνται.

α'. Εἰς Ἀνθρωπογραφίαν.

β'. Ζωογραφίαν.

γ'. Ὀρνιθογραφίαν.

δ'. Ἰχθυογραφίαν.

ε'. Ἐντομογραφίαν.

ς'. Ἑρπετογραφίαν.

ζ. Ζωοφυτογραφίαν.

Ε'ρ. Τι ἐννοεῖτε ἐν μέρει εἰς τὴν πρώτην διαίρεσιν ὅπῃ ὀνομάζετε Ἀνθρωπογραφίαν;

Α'π. Μίαν φυσιολογικὴν περιγραφὴν ὅλων τῶν μερῶν, ὅπῃ συνδέτῃσι τὸ Ἀνθρώπινον Σῶμα, καὶ αὐτὰ τὰ μέρη εἶναι δύο λογιῶν, δηλ. Στερεὰ, καὶ Ρευσά.

Ε'ρ. Ποῖα εἶναι τὰ Στερεὰ μέρη τῆς Ἀνθρωπίνης Σώματος;

Α'π. α'. Τὰ Κόκκαλα. β'. Οἱ Χόνδροι. γ'. Οἱ Σύνδεσμοι. δ'. Οἱ Μῦες. ε'. Οἱ Τένωνες. ς'. Αἱ Μυοβράναι. ζ. Τὰ Νεῦρα. η'. Αἱ Ἀρτηρίαι. θ'. Αἱ

τετράγωνα ὀδόντια ἔμπροσθεν, μετὰ τὰ ὁποῖα τρυπήσει, ἢ ῥοκανίζουσι τὰ σκληρότατα ξύλα, κάρυα, καὶ στλ. ὡς Σκίηροι, Μυαξοὶ, Μῦες, Ἀρκτόμινες Λαγωοὶ Κάστωρ Ἰγρίξ. καὶ κτλ.

ς' Εἰς Θηρία, ὅσα σαρκοφάγα, ὡς Ἐχίνοι, Διδέλφους, Φώκια, Ἀρκτος, Σκύλοι, ἐξῶν λύκος καὶ ἀλώπηξ κτλ. Λέοντες ἐξ' ὧν καὶ ὁ Γάτος κτλ.

Φλέβαι. 1. Οἱ Σωληῖνες, ἢ τὰ μικρὰ σωληνώδῃ ἀγγεῖα διαφόρων εἰδῶν· τὰ πλεον σύνθετα ὄργανα τῆς ζωῆς εἶναι ἐ σχηματισμένα ἀπὸ αὐτὰ τὰ ἀπλᾶ Στερεὰ.

Ἐρ. Ποῖα εἶναι τὰ σύνθετα Ὀργανα τῆς Ζωῆς;

Α'π. Ὁ μεγάλος, καὶ ὁ μικρὸς Ἐγκέφαλος, οἱ Πνεύμονες, ἡ Καρδία, τὸ Ἡπαρ, ὁ Σπλῆν, τὸ Πάγκρεας, τὰ Νεφρὰ, οἱ Ἀδένες, τὰ Ἔντερα, καὶ τὰ Ὀργανα τῶν Ἀισθήσεων, δηλ. οἱ Ὀφθαλμοί, τὰ Ὢτα, ἡ Μήτηρ (ἢ ῥίν,) καὶ ἡ Γλῶσσα.

Ἐρ. Ποῖα εἶναι τὰ ῤευστὰ μέρη τῆς Ἀνθρώπινου Σώματος;

Α'π. 1. ὁ Χυλός. 2. τὸ Αἷμα. 3. ὁ Πτύελος. 4. ἡ Χολή. 5. τὸ Γάλα. 6. τὸ Ὑγρὸν. 7. ὁ Σπόρος. 8. ὁ Παγκρεατικὸς χυλός. 9. τὸ Οὖρος. 10. τὸ Φλέγμα. 11. ὁ Ὄρρος. 12. τὸ ὑδατῶδες Ὑγρὸν τῶν Ὀφθαλμῶν.

Ἐρ. Τί ἐστὶ Κόκκαλον, καὶ πῶς σχηματίζεται;

Α'π. Τὸ Κόκκαλον εἶναι ἐν δερμάτι ἀπὸ σκληρὰς Ἴνας προσκολλημένας ἢ μία μὲ τὴν ἄλλην ἑξ ἄλλας μικρὰς Ἴνας ὅπερ τὰς περιπλέκῃ· αἰσθαι αἰ

ξ. Εἰς Στερεῶνυχα solidungula, ὡς Ἴππος κτλ.

4. Εἰς Θρέματα, τὰ ἀνάγοντα μηρυκισμὸν δίχηλα, ὡς ἡ Κάμηλος, Ἄξ καὶ Πρόβατον, Δαρκάς, Βόες, Καμηλοπάρδαλις, Ἐλαφος, Μόχος, καὶ κτλ.

δ. Εἰς Θηρίομαχα, ἢ πολεμικὰ bellvae. ὡς ὁ Χοῖρος, Ἐλέφας, ῤινόκερος, Ἴπποπόταμος, Τρί-

ίνες εἰς τὸ Ἐμβριον εἶναι πορώδεις, ἀδύναται, καὶ χαρίζονται ἐυκόλως· εἶναι πιθανόν, ὅτι τὰ Κόκκαλα τρέφονται ἀπὸ τὸ ὀρρώδες μέρος τῆς αἵματος, κατ' ἀναλογίαν ὅπερ οἱ πόροι αὐτῶν γεμίζουσιν ἀπὸ μίαν ἔσταν τῆς ἰδίας τῶν φύσεως, αὐτὰ αὐξάνουσι, σκληρύνονται, καὶ γίνονται σφικτὰ· διὰ τῆτο ὅταν οἱ πόροι εἶναι γεμάτοι ἀπὸ αὐτῆν τὴν ὕλην, τὰ Κόκκαλα φθάνουσιν εἰς τὸ πέρας τῆς μεγέθους, τῆς σκληρότητος, καὶ τῆς σερρότητος αὐτῶν.

Ἐρ. Δὲν εἶναι διάφορα εἶδη Κοκκάλων;

Α'π. Ναί· ἄλλα μὲν εἶναι κεφωτὰ καὶ γεμάτα ἀπὸ μυελόν, ἄλλα δὲ σερεὰ, καὶ διαφανῆ, ἄλλα μικρὰ, καὶ ἄλλα μεγάλα, ἄλλα στρογγυλὰ, καὶ ἄλλα ἐπίπεδα, ἄλλα εὐθέα, καὶ ἄλλα κυρτὰ ἢ κοῖλα· καὶ εἰς τὰ μέρη ὅπερ ἐνώουται χηματίζουσι πολλὰς κλειδώσεις, εἰς πολλὰ μέρη τῆς Σώματος. (α)

χεχος, κτλ. τὰ ἔχοντα σῶμα χουτρον, καὶ ἀκαλλώπιον μὲ σκληρὸς τρίχας.

ἰ. Εἰς Κητώδη, ὡς ὁ Μονόδης, Βαλαίνα, Φουσητήρ, Δελφίν κ τ. ὅπαντα τὰ γένητων Ζώων εἰσὶ 48, ἅτινα ὑποδιαίρῃνται κατὰ τὰ διάφορα αὐτῶν εἶδη· ὅρα τὴν φυσικὴν ἔσορ. τῆ Blumenbach's. § 54.

(α) Σημ. ἡ κατὰ τὸ χῆμα διαίρεσις τῶν Ὄσων εἶναι α'. Εἰς Κυλινδρικά οἶον ὁ Βραχίων, ὁ Ἀντιβραχίων, ὁ Μῆρος κτλ ὧν δηλ. τὸ μῆκος ἕξαπτερῶ τὸ πάχος β'. Εἰς Πλατέα. οἶον ἡ Ὠμοπλάτη, τὸ Στέρνον, κτλ. ὧν ἡ περίμετρος εἶναι ἀνάλογος

- Ε'ρ. Εἰς τί ὠφελεῖσι τὰ Κόκκαλα;
- Α'π. Τὰ Κόκκαλα εἶναι εἰς τὸ Ἀνθρώπινον Σῶμα, ὡς τὸ Θεμέλιον εἰς τὰ κτήρια, καὶ διδασκίει εἰς ὅλην τὴν μηχανὴν τὴν δύναμιν, τὴν θερρότητα, τὸ εἶδος, καὶ τὴν εὐμορφίαν.
- Ε'ρ. Ἐμπορεῖτε νὰ μοὶ εἰπῆτε πόσα Κόκκαλα εἶναι εἰς τὰ Σῶμα τῆ Ἀνθρώπου;
- Α'π. Ὁ σοφὸς Κεῖμιλος ἠριθμησε 245, ἄλλοι ἀναβαίνουσιν ἕως 249. δηλ. εἰς τὸν Ἐγκεφάλου 14, εἰς τὸ λοιπὸν τῆς Κεφαλῆς καὶ εἰς τὸν Λαιμὸν 46, εἰς τὸν Κορμὸν 67, εἰς τὰς Ἀμαχάλας, καὶ Χεῖρας 62, εἰς τὰς Μῆρας, καὶ εἰς τὰς Πόδας 60. (α)
- Ε'ρ. Τί διδοὶ ἓνα Κόκκαλον ὅταν τὸ ἀναλύῃ τις εἰς τὴν Χυμικὴν;
- Α'π. Προξενεῖ πολὺ πνεῦμα, καὶ πτητικὸν ἄλας, τὰ ὅποια εἶναι πολλὰ λεπτά, καὶ διαπεραστικά, ὀλίγον ἔλαιον ὅπερ ἔχει μίαν κακὴν μυρωδίαν, ὀλίγον φλέγμα, καὶ πολλὴν γῆν.
- Ε'ρ. Ποῖον ὀνομάζετε Χόνδρος; (τραγανοῦ)

τῷ πάχει. γ'. Ἐπίμικτα, τὰ λοιπὰ, ἱερὸν Ὄσῶν, τὸ Κόκκυγος, Ὀδοῦτες. Σπονδυλοὶ, Ἀκεσικά, τὰ τῆ Προσώπου, τὰ Σησαμοειδῆ κτλ

(α) Σημ. ὁ ἀριθμὸς τῶν Ὄσῶν ἀναβαίνει ἕως 159. ἢ ἐνίοτε 264, ὅταν δηλ. τὸ μέτωπον εἶναι διηρημένον διά τινος ραφῆς, καὶ τὸ σῆρνον ἐνίσταται ἐκδύω ὄσῶν, μετρημένων εὐτέτοις καὶ τῶν Ὄσαρίων, τῶν ἐντῷ συνδέσμῳ ἐυρισκομένων μετὰ τῶν κεράτων τῆ ὕοειδῆς ὄσῆ, καὶ τῆ θυροειδῆς χόνδρου.

Α' π. Ὁ Χόνδρος εἶναι ἐν ἐπίπεδον καὶ σερεὸν σῶμα, ἀλλὰ μαλακώτερον ἀπὸ τὸ κόκκαλον, δὲν εἶναι τελείως κῆφον, μήτε γεμάτον ἀπὸ μυελόν, δὲν εἶναι σκεπασμένον καθὼς τὰ κόκκαλα ἀπὸ κάμμιαν μεμβράναν ὅπῃ τὸν κάμνει αἰσθητὸν. (α) οἱ Χόνδροι ἔχουσιν ἐν φυσικὸν ἐλαστικόν, τὸ ὑποῖον τὰς κάμνει νὰ ἐπαναλαμβάνωσι τὸ σχῆμάτων, καὶ τὴν θέσιν. κυρίως εὐρίσκονται εἰς μέρη ὅπῃ ἔχουσι χρεῖαν μιᾶς βραδείας καὶ ἐνκόλης κινήσεως, καθὼς τὰ ὠτα, ἡ μήτη, ἡ τραχεῖα ἀρτηρία, κτλ. μερικοὶ προσέτι σκεπάζουσι τὰ ἄκρα ὄλων τῶν κοκκάλων ὅπῃ εἶναι ἀρθρωμένα ὁμῶς, διὰ νὰ εὐκολύνουσι τὴν κίνησιν.

Ἐ' ρ. Ποία εἶναι ἡ χρῆσις αὐτῶν;

Α' π. Αὐτοὶ εἶναι διωρισμένοι διὰ νὰ σχηματίζουσι τὴν εἰδικὴν κατασκευὴν μερικῶν μερῶν, καθὼς τὰ αὐτία, τὴν μήτην, κτ. καὶ διὰ νὰ εὐκολύνουσι τὴν κίνησιν τῶν κοκκάλων εἰς τὰς κλειδώσεις.

(α) Σημ. καὶ τὰ δύο ἐπιδέχονται ἐξαιρέσεις, ἔτε ὅλα τὰ ὅσα ἔχουσι τὴν τοιαύτην μεμβράναν, (περιόσαιον) ἐπειδὴ ὁσέφανος ὄλων τῶν ὀδόντων, εἴτε τομικῶν, εἴτε μυλικῶν εἶναι ἄμοιρος περιζαίς, ἔχων ἀντ' αὐτῆ τὴν κατάλευκον, καὶ ἀραίαν ἔσταν τὸν καλῆμενον Σμάλτον, ἔτε ὅλοι οἱ χόνδροι εἶναι ἄμοιροι περιχονδρία. οἱ χόνδροι τῶν πλευρῶν, ὁ εἰσοειδῆς τῆ σέρουα, οἱ ταρσοὶ τῶν ὀφθαλμῶν ἀποδεικνύουσι τὸ λεγόμενον εἰς τὰ ἀνατομικὰ διαγράμματα ἀπειράκις.

Ε'ρ. Ποῖον ὀνομάζετε Σύνδεσμον;

Α'π. Ο' Σύνδεσμος, ὁ ὁποῖος παράγεται ἀπὸ τὸ συνδέω, εἶναι ἐν σῶμα σερρὸν, λευκὸν, μαλακώτερον ἀπὸ τὸν χόνδρον, καὶ σκληρότερον ἀπὸ μίαν μεμβράναν· οἱ Σύνδεσμοι δὲν εἶναι κοῖλοι, μήτε μετέχουσι μυελῶ· μήτε καμμιᾶς αἰθῆσεως, ἢ κυρία αὐτῶν ὠφέλεια εἶναι, τὸ γὰρ δένωσι, καὶ γὰρ περιέχουσι τὰ κόκκαλα εἰς τὴν κλείδωσιν αὐτῶν, μήπως καὶ εὐγώσιν ἀπὸ τὸν τόποντες, ἐξ αἰτίας καμμιᾶς σφοδρᾶς κινήσεως.

Ε'ρ. Τὶ ἐστὶ Μῦς; (α)

Α'π. Ο' Μῦς εἶναι ἐν δεμάτι ἀπὸ σαρκώδεις ἴνας, καὶ συχρὰ τενώδεις, ἀπὸ τὰς ὁποίας, ἐκεῖναι ὅπῃ εὐρίσκονται εἰς τὸν αὐτὸν τόπον εἶναι παράλληλοι ἢ μία μὲ τὴν ἄλλην, καὶ ὅλαι περικεκλεισμένοι εἰς μίαν ἰδίαν εἰς αὐτὰς μεμβράναν· αἱ σαρκώδεις ἴνες ἀποτελεῶσι τὸ σῶμα ὀνομαζόμενον ἢ Κοιλία τῆ Μυῶς· καὶ αἱ τενώδεις ἴνες εἶναι τὰ πέρατα αὐτῆ· π. χ. εἰς τὸ 111. ὄχημα (πίν. κα.) ΑΒ ἐστὶν οἱ κοι-

(α) Σημ. Πρέπει τῇ ἀληθείᾳ γὰρ μὴν εἶδε τινας Μῦν (τὸ ζῶον) παντελῶς, διὰ γὰρ παρομοίωσιν τὴν εἰς κίνησιν ταύτην διορισμένην δέσμην τῶν Ἰνῶν, μῦν· ὅθεν καὶ ἡ διαίρεσις εἰς κεφαλὴν καὶ Οὐρὰν καὶ Σῶμα ἀφιλόσοφος ἔσα, πρέπει γὰρ ἀποβληθῆ, ἀντὶ δὲ ταύτης διαιρείτω ὁ Μῦς εἰς τὰ δύο πέρατα, καὶ τὸ μέσον· ἐπειδὴ τῆ δελτοειδῆς π. χ. ποία ἢ κεφαλή, καὶ ποία ἢ Οὐρά;

Λία τῆ Μυός, Γ ἢ κεφαλή, κ̅ Δ ἢ ἔρα, τῶν ὁποίων ὅλαι αἱ ἴνες εἶναι τενώδεις.

Ἐρ. Πόσα εἶδη Μυῶν εἶναι;

Α'π. Πολλά, ἄλλοι μὲν εἶναι μικροὶ κ̅ στρογγυλοὶ (σχ. 111.) ἄλλοι δὲ ἐπίπεδοι κ̅ κυκλοειδεῖς (σχ. 112.) ἄλλοι δὲ πλατεῖς, τῶν ὁποίων αἱ ἴνες εἶναι τεταγμέναι κατὰ ἐλικοειδῆ γραμμὴν (σχ. 113.) ἄλλοι δὲ πλατεῖς, τῶν ὁποίων αἱ ἴνες εἶναι εὐθεῖαι (σχ. 114.) ἄλλοι δὲ ἔχουσι τὰς ἴνας ἀπομεμακρυσμένας, κ̅ συμπιπτεύσας ἀπὸ τῆν ἀρχήντων, κ̅ λείγουσιν εἰς ἓνα σενὸν Τένοντα (σχ. 115.) ἄλλοι δὲ εἶναι διπλοὶ κ̅ σύνθετοι ἀπὸ ἓνα Τένοντα, ὅπῃ ἐξουσιάζει εἰς ὅλον τὸ μῆκος αὐτῶν ἀπὸ τῆν κεφαλὴν ἕως τῆν ἔραν, κ̅ ἀπὸ μίαν ἀράδα Ἰνώκ ἀπὸ κάθε μέρος (σχ. 116.) ἄλλοι δὲ εἶναι συνθετώτεροι, κ̅ ἔχουσι δύο, ἢ κ̅ περισσοτέρους τενοειδεῖς κλόνας εἰς τὸ μῆκος αὐτῶν μὲ διαφύρας ἀράδας ἰνῶν (σχ. 117.) μερικοὶ εἶναι συνθεμένοι μόνον ἀπὸ ἓν μικρὸν κ̅ μακρὸ σῶμα ὅπῃ διαιρεῖται εἰς τὸ πέρας εἰς πολλὰς μικρὰς Τένοντας (σχ. 118.) ἄλλοι δὲ ἔχουσι προσέτι δύο Σώματα ὅπῃ ἐξέρχονται ἀπὸ μίαν μόνην κεφαλὴν, ἄλλοι δὲ πάλιν εἶναι διάφοροι ἀπὸ ἐκείνους ὅπῃ σὰς περιέγραψα ἤδη.

Ἐρ. Ποῖον εἶναι τὸ ὄφελος τῶν Μυῶν;

Α'π. Αὐτοὶ σχηματίζουσι τὸ σαρκῶδες μέρος τῶν σωμάτων ἡμῶν, κ̅ τῷ δίδουσιν αὐτὸ τὸ εὐμορφον εἶδος ὅπῃ βλέπομεν εἰς ὅλην τῆν ἐπιφάνειάν τε κυρίως ὅμως ὠφελῶσι πρὸς κίνησιν τῆ ζῶα, ἐπει-

δὴ διὰ μέσθ' αὐτῶν κινῶνται ὅλα τὰ μέρη τῆς Σώματος ἐνὸς ζώου.

Ἐρ. Πῶς γίνεται αὕτη ἡ κίνησις;

Ἀπ. Πᾶς Μῦς, καὶ πᾶσα Ἴς ἐνὸς Μυὸς ἔχει νεῦρα, ἀρτηρίας, καὶ φλέβας πρὸς χρῆσίν τε, ὄψεν καὶ ἡ ἀραιώσις τῆς αἵματος, καὶ τῶν πνευμάτων εἰς αὐτὰ τὰ δοχεῖα, κάμνει καὶ ἐκτείνονται αἱ κοιλότητες αὐτῶν· πρέπει λοιπὸν νὰ φεσκωθῇ ὁμοίως καὶ ὁ Μῦς, καὶ μεγαλυόμενος ἐκτείνεται, καὶ γίνεται βραχύτερος· ἐπομένως, τὸ κόκκαλον ἢ τὸ μέρος ἐφ' ᾧ ὁ Μῦς κεῖται, συμμαζοχθήσεται ἀπὸ τὴν συσολὴν τῆς Μυὸς πρὸς τὸ μέρος ὄψεν ὁ Μῦς εὐγαίνει· τοιαύτη εἶναι ἡ γενικὴ θεωρία καθ' ἑκάστη κινήσεως τῶν ζώων. (α)

Ἐρ. Πόσοι Μῦες εἶναι εἰς ὅλον τὸ ἀνθρώπινον Σῶμα;

Ἀπ. Ὁ σοφὸς Κεῖλλος ἀριθμεῖ 446 ἀπλῆς Μῦας εἰς ὅλον τὸ Σῶμα, ἄλλοι ὅμως ἀριθμῶσι περισσοτέρες. (β)

(α) Σημ. Αὕτη ἡ μηχανικωτάτη κίνησις τῆς ἀνθρωπίνης μηχανῆς, καί τοι εὐρίσκεισα πολλὰς ὑπερασπισίας, δὲ εἶναι ἱκανὴ νὰ εὐχαρισήσῃ τὴν περιέργειαν· ἐν γένει εἰς τὴν φυσιολογίαν ἔχει ἀκόμη τὸ ἀνθρώπινον πνεῦμα διάστημα μέγιστον νὰ ἐνασκήται.

(β) „Τώρα μετρήμεν ἕως 600· ὄρα περὶ τὰτ' τὸν γ' τόμ. τῆς περὶ κατασκευῆς τῆς Ἀνθρωπίνης Σώματος τῆς Edmerring.

Ε'ρ. Ποῖον ὀνομάζετε Τένοντα;

Α'π. Ο' Τένων εἶναι ἐν σύνθετον μέρος ἀπὸ νευρώδεις Ἴνας ὅπῃ δὲν ἔχῃσι κάμμίαν σαρκώδη ἢ παρεγ-
χυμάδη ἕσϊαν· αὐτὸς εἶναι σκεπασμένος μὲ μι-
αν Μεμβράναν κοινὴν εἰς ὅλας τὰς Μῦας, καὶ
χηματίζει τὸ παρ' ἡμῖν καλούμενον ἢ Κεφαλή
Κ, καὶ ἢ Οὐρά Δ· εἰς ὅλας τὰς Μῦας, ἦτοι
αὐτὰ εἶναι τὰ μέρη ὅθεν εὐγαίνουσιν οἱ Μῦες,
καὶ δι' ὧν εἰσέρχονται εἰς τὰ κόκκαλα τῶν δια-
φόρων μερῶν τῆ Σώματος· ὁ ἀριθμὸς τῶν Ἰ-
νῶν καθενὸς Τένοντος εἶναι ἴσος μὲ τὸν ἀριθμὸν
τῶν Ἰνῶν τῆ Μυὸς, καὶ αἱ αὐταὶ ἐξηκολογημέ-
ναι Ἴνες χηματίζουσι λευκὰ, σκληρὰ, καὶ συμ-
παγῆ Σώματα.

Ε'ρ. Ποῖα εἶναι τὰ μέρη ὅπῃ ὀνομάζετε Μεμβρά-
νας;

Α'π. Αἱ Μεμβράναι εἰσὶ δίκτυα κατασκευασμένα
ἀπὸ πολλὰ εἶδη πεπλεγμένων Ἰνῶν, αἵτινες ὠ-
φελῶσι διὰ τὰ σκεπάζουσι καὶ τὰ τειλίττωσι κά-
νένα μέρος· διὰ τῆτο εἶναι ἐλασικαὶ, καὶ μιᾶς ἐ-
ξαιρέτε αἰσθήσεως· αἱ ἄπειροι διαιρέσεις, οἱ γύ-
ροι, αἱ συχναὶ ἀνασομώσεις τῶν φλεβῶν μὲ
τὰς φλέβας, καὶ τῶν ἀρτηριῶν μὲ τὰς ἀρτηρίας
χηματίζουσιν ἕνα πολλὰ νόσιμον ὕφασμα, καὶ ἕνα
πολλὰ λεπτὸν δίκτυον ὅπῃ σκεπάζει ὅλην τὴν
μεμβράναν.

Ε'ρ. Εἰς τί ὠφελῶσιν αἱ Μεμβράναι;

Α'π. Εἰς τὸ τὰ σκεπάζουσι καὶ τὰ τειλίττωσι τὰ

μέρη, νὰ τὰ ἐνδυναμώνωσι, ἔ νὰ τὰ φυλάττωσιν ἀπὸ τὰς ἐξωτερικὰς βλάβας, νὰ διαφυλάττωσι τὴν φυσικὴν θερμὴν, νὰ ἐνώνωσι τὰ μέρη τὸ ἐν μὲ τὸ ἄλλο, νὰ προξενῶσι μίαν πολλὰ ζωηρὰν αἰσθησιν, ἔ νὰ χωρίζωσι διὰ μέσθ τῶν χόνδρων αὐτῶν ἕνα ἀρμόδιον χυμὸν εἰς τὸ νὰ ὑγραίνῃ τὰ μέρη, κτ.

Ἐρ. Δὲν εἶναι διάφορα εἶδη Μεμβρανῶν;

Α'π. Ναι, ἡ Ἐπίδερμις ὅπῃ σκεπάζει ὅλον τὸ Σῶμα, τὸ Δέρμα τῆ ἰδίᾳ Σώματος, αἱ Μήνιγγες τῆ ἐγκεφάλου, ἡ Πλευρὰ εἰς τὸ σῆθος, τὸ Περικάρδιον ὅπῃ περιτειλίττει τὴν καρδίαν, τὸ Περιῶσθ ὅπῃ σκεπάζει τὰ κόκκαλα, αἱ Χιτῶνες ἢ καλύμματα τῶν κοιλοτήτων, ὡς τῆ σωμαχῆ, τῆς φέσκας, τῶν φλεβῶν τῶν ἀρτηριῶν, τῶν ἐντέρων, τῶν ὄρχεων κτ. εἶναι ἄλλαι τόσαι Μεμβράναι διαφόρων εἰδῶν.

Ἐρ. Ποῖον ὀνομάζετε Νεῦρον;

Α'π. Τὰ Νεῦρα εἶναι μακρὰ ἔ μικρὰ δεμάτια ἀπὸ πολλὰ λεπτῆς σωλῆνας, ἢ ἀπὸ κοίλας ἴνας, περιτελιγμένας εἰς τὰς μεμβράνας τῆ ἐγκεφάλου, ὅθεν λαμβάνουσι ἔ τὴν ἀρχήντων.

Ἐρ. Εἰς τί σοχάζεσθε ὅτι ὠφελεῖσι τὰ Νεῦρα;

Α'π. Ὑποδέττεισι μὲ πολλὴν πιθανότητα, ὅτι τὰ Νεῦρα εἶναι τὰ ἄμεσα ὄργανα ὅλων τῶν αἰσθημάτων, ἐπειδὴ εὐγαίνουσιν ἀπὸ τὸν ἐγκέφαλον ἐν ἢ πολλὰ ἀπὸ αὐτὰ, τὰ ὅποια λήγουσιν εἰς καθ' ἐν ἀπὸ τὰ ὄργανα τῶν αἰσθήσεων, π. χ. εἰς τὸν

Ὄφθαλμόν, εἰς εἰς τὸ Αὐτί, εἰς τὴν Μήτην καὶ εἰς τὴν Γλῶσσαν· ὁμοίως τὰ Νεῦρα ὅπῃ εὐγαίνουσιν ἀπὸ τὸν ῥαχικὸν μυελὸν ἐκτείνονται εἰς ὅλα τὰ μέρη τῶν Μυῶν, καὶ τῶν μεμβράνων αὐτῶν, καὶ εἰς κάθε σημεῖον τῆς ἐπιφανείας τῆς σώματος, καὶ ἕτως ἀποκατασαίνουσιν ὅλον τὸ Σῶμα αἰσθαντικόν.

Ἐρ. Πῶς τὰ Νεῦρα ἀποκατασαίνουσι τὰ μέρη τῆς Σώματος αἰσθαντικά;

Α'π. Φαντάζονται ὅτι γίνεται διὰ τῆς κινήσεως ἐνὸς λεπτῆ καὶ ἀοράτῃ ρευστῇ ὀνομαζομένῃ Ζωτικῇ πνεύματα, τὰ ὅποια πηγαίνουσιν ἀπὸ τὰ μέρη τῆς ζωῆς Σώματος νὰ κοινωνήσωσι τὰς ἐντυπώσεις εἰς τὸν νῆν, τῆ ἀποῖς ἢ καθεδρᾶ εἶναι εἰς τὸν Ἐγκέφαλον.

Ἐρ. Πόσα Νεῦρα εἶναι εἰς τὸ Σῶμα;

Α'π. Εἶναι δέκα ζεύγη ὅπῃ εὐγαίνουσιν ἀπὸ τὴν μυελώδη ἔσταν τῆ Ἐγκεφάλου, καὶ ὅπῃ διαιρῶνται κυρίως εἰς ὅλα τὰ μέρη τῆς κεφαλῆς καὶ τῆς λαιμῆ· ἀπὸ τὸν μυελὸν τῆ ῥαχοκοκκία εὐγαίνουσι διὰ μέσθ τῶν σπονδύλων δέκα ἄλλα ζεύγη, τὰ ὅποια λήγουσι εἰς ὅλα τὰ μέρη τῆς Σώματος· λοιπὸν ἀριθμῶσιν ὅλα τεσσαράκοντα ζεύγη Νεύρων, ἐπειδὴ παρατηρῶσιν ὅτι εὐγαίνουσι κυρίως ἀνὰ ζεύγος.

Ἐρ. Ποίας ὀνομάζετε Ἀρτηρίας;

Α'π. Αἱ Ἀρτηρίαι εἶναι σωλήνες ὅπῃ ὁ δηγῶσι τὸ αἷμα ἀπὸ τὴν καρδίαν εἰς ὅλα τὰ μέρη τῆς Σώματος.

Ε'ρ. Πόθεν συντίθενται αὐταί;

Α'π. Αὐταὶ συντίθενται ἀπὸ τρεῖς Μεμβράνας, ἡ πρώτη εἶναι γεμάτη ἀπὸ ἀγγεῖα, φαίνεται ὅτι δὲν εἶναι ἄλλο παρὰ ἕνας σωρὸς αἱματωδῶν ἀγγείων καὶ νεύρων ὡς ὠφελῶσιν εἰς τροφήν τῶν Μεμβράνων τῆς Ἀρτηρίας· ἡ δευτέρα εἶναι μυώδης, αἱ ἴνες αὐτῆς εἶναι κυκλοειδεῖς ἢ τὸ περισσότερον ἑλικοειδεῖς· αὐταὶ εὐρίσκονται κατὰ σοιχάδας, καὶ αὐταὶ αἱ σοιχάδες εἶναι πηλυάριθμοι κατὰ τὸ μᾶλλον καὶ ἥττον, καθὼς αἱ ἀρτηρίαι εἶναι περισσότερο ἢ ὀλιγώτερον παχεῖαι· ἡ τρίτη ἢ ἡ ἐσωτερικὴ, ὅπως περιέχει ἀμέσως τὸ αἷμα, εἶναι μία λεπτή, συμπαγῆ καὶ διαφανὴς Μεμβράνα· αἱ ἀρτηρίαι διαιρῶνται εἰς πολλὰς κλόνους φλεβῶν, καὶ γίνονται εἰς τὸ τέλος τόσον μικραὶ ὅπως φεύγουσιν ἀπὸ τὴν ὄρασίν μας.

Ε'ρ. Πόθεν προέρχεται αὐτὸ τὸ Κτύπημα ὅπως αἰσθάνομεθα εἰς πολλὰ μέρη τῶν ἡμετέρων Σωμάτων;

Α'π. Αὐτὸ προξενεῖται ἀπὸ μόνην τὴν κίνησιν τῶν Ἀρτηριῶν· τὸ αἷμα διωκόμενον ἀπὸ τῶν ἀριστερῶν θάλαμον τῆς καρδίας εἰς τὴν μεγάλην ἀρτηρίαν διὰ τῶν κλονισμῶν, θλίβει τὰ μέρη τῆς Ἀρτηρίας, καὶ προξενεῖ μίαν διακεκομμένην πλάτυσιν, ἡ ὁποία ἐξακολουθεῖται ἀπὸ τὴν κίνησιν τῆς ἀποκρέσεως τῆς αἱματός, καὶ ἀπὸ τὸ ἐλατήριον τῆς ἀρτηρίας ὅπως ἐνεργεῖ εἰς αὐτό· ἐκ τούτων συνάγεται μία πλάτυσις καὶ συστολή παντοτείνῃ καὶ ἀν-

τίσροφος τῶν μεμβράνων τῆς Ἀρτηρίας, ἔ αὐτὸ
ὀνομάζουσιν ἰδίως Σφυγμόν.

Ἐρ. Ποία διαφορὰ εἶναι μεταξὺ Ἀρτηριῶν, ἔ Φλε-
βῶν ;

Ἀπ. Αἱ Φλέβες εἶναι μόνον μία ἑξακολλήθῃσις τῶν
περάτων τῶν τριχοειδῶν Ἀρτηριῶν, ὅπῃ ἐπιφέρεισι
τὸ αἷμα εἰς τὴν καρδίαν· εἰς δὲ τὴν ἐπάνοδον αὐτῶν,
ἐνώνουσιν ἐκ δευτέρῃ τῆς σωλήνας αὐτῶν κατ' ἀνα-
λογίαν ὅπῃ πλησιάζουσιν εἰς τὴν καρδίαν, ἔ χη-
ματίζουσι τέλος πάντων τρεῖς μεγάλης σελέχης
ὀνομαζομένῃς ἢ κοινῇ ἀνῖσσα Φλέψ, ἢ κοίλη κα-
τιῖσα Φλέψ, ἔ ἢ θυρωρὸς Φλέψ.

Ἐρ. Διατὶ αἱ Φλέβες δὲν κτυπῶσι ;

Ἀπ. Ἐπειδὴ ἀπὸ τὸ σημεῖον τῆς ἀνασομώσεως αὐ-
τῶν μὲ τὰς ἀρτηρίας, τὸ αἷμα φέρεται ὁμαλῶς
ἔ κατ' ἀκολληθίαν, τὸ ὁποῖον διέρχεται ἀπὸ ἕ-
να στενὸν σωλήνα εἰς ἄλλον πλατύτερον, ἔ ἢ
θλίψις τῆ αἵματος εἰς τὰ πλάγια τῶν φλεβῶν
δὲν εἶναι τόσον δυνατὴ ὅσον ἐκείνη ὅπῃ γίνεται εἰς
τὰ πλάγια τῶν Ἀρτηριῶν.

Ἐρ. Τὶ ἐννοεῖτε δι' αὐτῶν τῶν Σωλήνων ἢ σωληνο-
ειδῶν ἀγγείων, μὲ τῆς ὁποῖς ἐτελειώσατε τὴν
διαίρεσιν τῶν Στερεῶν μερῶν ;

Ἀπ. Αὐτοὶ εἶναι μικροὶ λεπτοὶ ἔ κοῖλοι Σωλήνες,
δισπαρμένοι εἰς ὅλα τὰ μέρη τῆ Σώματος, ἄλ-
λοι περιέχουσι τὴν λύμφον, ἔ ὀνομάζονται λυμφα-
τικὰ ἀγγεῖα, ἄλλοι ἕνα γαλακτώδες ὑγρὸν, ἔ
ὀνομάζονται γαλακτώδεις φλέβες, ἄλλοι τέλος

· πάντων φέρσσι τὲς ἄλλες χυλὰς ἔ χυμὰς τῆ Σώματος εἰς τὲς διωρισμένους τόπους των. (α)

Ε'ρ. Α'φ' ἧ μὲν ἐξηγήσατε τὴν φύσιν ἔ τὴν χρῆσιν τῶν ἀπλῶν Στερεῶν, με ὑποχρεῶνεται μεγάλως, ἂν με διδάξῃτε συντόμως, ποῖα εἶναι τὰ πλεον συνθετότερα συζατικά μέρη· εἰπατέ μοι πρῶτον, ποῖα εἶναι ἡ φύσις τῆ Ε'γκεφάλου;

(α) Σημ. Διὰ περισσοτέρου κατάληψιν τῆς ἐσωτερικῆς κατασκευῆς τῆ ἀνθρωπίνου Σώματος προσετέθη ὁ κη' πίναξ, ἐν ᾧ εἰσὶ κεχαραγμένα δύο ἀνθρωπινα Σώματα· ἔ εἰς μὲν τὸ 129 α εἰνὶ ἡ ἐξάπλωσις τῆ αἵματος εἰς ὅλον τὸ Σῶμα διὰ τῶν ἀρτηριῶν, ἔ ἡ ἐπάνοδος αὐτῆ διὰ τῶν φλεβῶν αὐτῆς εἰς τὴν Καρδίαν. α, εἶναι ἡ Καρδία· β, τὸ ἀνώτερον μέρος αὐτῆς, ὅθεν ἡ ἀρχὴ τῶν Ἀρτηριῶν ἔ τὸ τέλος τῶν Φλεβῶν· γ· γ ἡ κοίλη Φλῆξ (venacava) δ· δ ὁ δρόμος τῆς κατιέσης Ἀορτῆς· ε· ε οἱ Νεφροί· ζ, ἡ Κύστις.

Εἰς δὲ τὸ 130 αἶμα εἶναι

1. Ἡ Τραχεῖα (δι' ἧς ἀναπνέομεν τὸν Ἄερα)
- 2· 2 αἱ σφαγιτίδες Φλέβες· 3· 3 αἱ τῆ βραχίονος Φλέβες· 4, ἡ κοίλη Φλεψ· 5, τὸ δεξιὸν ὠτίον τῆς καρδίας· 6 ὁ δεξιὸς Θάλαμος τῆς καρδίας· 7 μέρος τῆ ἀριστερῆ· 8 ἡ Ἀορτή· 9 ἡ πνευμονικὴ Ἀρτηρία· 10· 11 οἱ Πνεύμονες· 12· 12 τὸ Διάφραγμα· 13 τὸ Ἡπαρ· 14 ὁ στρογγυλὸς Σύνδεσμος, κυρίως ἡ ὀμφαλικὴ ἀρτηρία τῶν ἐμβρύων· 15 ἡ Χοληδόχος Κύστις· 16 ὁ Στομαχος· 17· 17 τὰ Ἐντερα· 18, ὁ Σπλήν.

Α' π. Ὅλη ἡ ἔσθια τῆς Ἐγκεφάλου διαιρεῖται εἰς δύο μέρη, τὸ μὲν ἐν ὅπῃ κατέχει τὸ ἔμπροσθεν μέρος τῆς κρανίως ὠνομάσθη μέγας Ἐγκεφάλος, τὸ δ' ἄλλο ὅπῃ κατέχει τὸ ὀπίσθεν ὀνομάζεται μικρὸς Ἐγκεφάλος· παρατηρῶσιν εἰς τὸν μέγαν Ἐγκεφάλον ἦτοι εἰς τὸ ἔμπροσθεν μέρος τῆς κρανίως δύο εἶδη ἔσιων, μίαν ἔσωθεν καὶ ἄλλην ἔξωθεν· ἡ ἔξωθεν ἔσθια εἶναι μαλακὴ, ἀδενοειδής, καὶ σακτόχρωος, αὐτὸ τὸ μέρος δέχεται τὰς τριχοειδεῖς κλόνους τῶν Φλεβῶν καὶ τῶν ἀρτηριῶν ὅπῃ ἀνήκουσιν εἰς τὸν Ἐγκεφάλον, καὶ πέμπει ἀπὸ αὐτῆς τὰς μικρὰς τὰς ὠοειδεῖς ἀδένους ἕνα ἄπειρον πλῆθος ἰνῶν, αἱ ὁποῖαι ἐνέμεναι ὁμῶς σχηματίζουσι τὴν μυελώδη ἔσθιαν τῆς ἐσωτερικῆς μέρους τῆς μεγάλης καὶ τῆς μικρῆς Ἐγκεφάλου, ἡ ὁποία ἐξερχομένη ἀπὸ τὸ κρανίον, συνδέττει τὰ νεῦρα καὶ τὸν μυελὸν τῆς ῥαχοκοκκάλου.

Ε' ρ. Ποία εἶναι ἡ χρῆσις τῆς Ἐγκεφάλου;

Α' π. Τὸ νὰ διαιρῇ ἀπὸ τὸ αἷμα ὅπῃ φέρεται ἐδῶ τὰ λεπτότερα καὶ αἰθεριωδέστερα μέρη ὀνομαζόμενα Ζωτικὰ πνεύματα, διὰ μέσθου τῶν ἀδένων ὅπῃ εἶναι εἰς τὸ ἐξωτερικὸν μέρος· αὐτὰ τὰ ζωτικὰ πνεύματα, ἐξερχόμενα ἐξ αὐτῶν τῶν ἀδένων, καὶ διὰ τὸν ἰνῶν τῆς μυελώδους ἔσθιας, διερχόμενα διὰ τῶν νεύρων (ὅπῃ εἶναι συνδεμένα ἀπὸ αὐτῶν τὰς ἰνας) πρὸς ὅλα τὰ μέρη τῆς

Σώματος παράγασιν ἐνταῦθα τὴν δύναμιν τῆ
Αἰθάλευσαι.

Ἐρ. Ποία εἶναι ἡ φύσις τῶν Πνευμόνων;

Α'π. Ἡ ἔσθια τῶν Πνευμόνων εἶναι συνδεμένη ἀπὸ
ἓνα ἄπειρον ἀριθμὸν μικρῶν λοβῶν ἢ σφαιριδίων
διαφόρως τὸ σχῆμα καὶ τὸ μέγεθος, τῶν ὁποίων
αἱ ἐπιφάνειαι εἶναι τόσον καλῶς προσηρμοσμέ-
ναι, ὅπῃ δὲν ἀφίνουσιν ἄλλοτι μεταξὺ αὐτῶν,
παρὰ διαστήματα πολλὰ μικρά· αὐτοὶ οἱ μικροὶ
λοβοὶ εὐρίσκονται ὡς ἄλλα τόσα σαφύλια εἰς
τὰ πλάγια τῶν κλόνων τῆς Τραχειίας ἀρτηρίας
καθεὶς ἀπ' αὐτῆς τῆς λοβῆς περιέχει εἰς μί-
αν ἀρμόδιον αὐτῷ Μεμβράναν, ἓνα ἄπειρον ἀ-
ριθμὸν στρογγυλῶν Φυσκαλίδων, ὅπῃ ἀφίνουσι
μικρὰ διαστήματα μεταξὺ μιᾶς ποσότητος μικρῶν
Μεμβράνων, ὁμοίων μὲ ἐκείνας ὅπῃ ἐνώουσιν ὁμῶς
τῆς λοβῆς· τὰ πέρατα τῶν κλόνων τῆς τραχει-
ίας ἀρτηρίας λήγουσιν εἰς τὰς κοιλότητας αὐτῶν
τῶν Φυσκαλίδων, αἱ ὁποῖαι εἶναι πιθανῶς ἐχημα-
τισμέναι ἀπὸ τὰς ἑαυτῶν μεμβράνας, ἀλλὰ τὰ
μικρὰ αἱ ματώδη δοχεῖα ἐκτείνονται μόνον ἐπά-
νω εἰς τὰς φυσκαλίδας ὡς δίκτυον, καὶ χηματίζου-
σι μεγάλας καὶ συχνὰς προσκολλήσεις.

Ἐρ. Ποία εἶναι ἡ χρῆσις τῶν Πνευμόνων;

Α'π. Ὁ Πνεύμων εἶναι τὸ μεγαλύτερον ὄργανον τῆς
ἀναπνοῆς· ὁ Ἄηρ βιάζεται ἀπὸ τὸ ἐδικόντε βάρος
νὰ ἔμβῃ εἰς κάθε μίαν ἀπὸ τὰς αὐτῆς κοιλότητας,
εἰς τρόπον, εὐθὺς ὅπῃ τὸ Ἐμβρυον γεννηθῆ, εἰ-

σδύει εἰς τὰς κοιλότητας τῆ πνεύμονος, γεμίζει τὰς φουκαλίδας, καὶ ἐκτείνωντάς τας, θλίβει τὰ μικρὰ σφαιρίδια τῆ αἵματος εἰς τὰ ἀγγεῖα ὅπερ εἶναι διεσκορπισμένα ἐπάνω εἰς τὰς μεμβράνας αὐτῶν· αὐτὴ ἢ θλίψις ἢ πίεσις εἶναι πολλὰ μεγαλητέρα, ὅταν ὁ Ἀἷρ διώκηται ἀπὸ τῆς Πνεύμονος διὰ τῆς συστολῆς τῆ στήθους· διὰ μέσθ αὐτῆς τῆς συστολῆς, τὰ κόκκινα σφαιρίδια τῆ αἵματος, τὰ ὅποια διὰ τὴν βραδύτητα τῆς κινήσεως αὐτῶν εἰς τὰς φλέβας γίνονται μεγαλύτερα διὰ τὴν κυκλοφορήσασιν, καὶ ἐδῶ θλάττονται καὶ διαιρεῖνται εἰς τὸν ὀρρόν, καὶ ἔτω τὸ αἷμα γίνεται ἀρμόδιον εἰς τὴν κυκλοφορίαν, εἰς τὴν τροφήν, καὶ εἰς τὴν ἔκκρισιν· ὁ σοφὸς Κεῖλλος νομίζει, ὅτι ὁ Ἀἷρ μὲ αὐτὸν τὸν τρόπον ἐμβαίνει καὶ ἀνακατώνεται μὲ τὸ αἷμα, ὁ σοφὸς Cheyne λέγει, ὅτι αὐτὸ εἶναι ὅπερ σχηματίζει τὰ ἔλασικὰ σφαιρίδια τῆ αἵματος, ἀλλ' ἐκεῖνο ὅπερ μὲ ἐκπλήττει εἶναι, πῶς ὁ Etmuller ὅπερ ἀναφέρει δεκατέσσαρας χρήσεις τῆ Πνεύμονος, δὲν ὠμίλησε τελείως περὶ τῆ ζωτικῆ πνεύματος τῆ Ἀέρος, ὁ ὅποιος ἀνακατώνεται μὲ τὸ αἷμα εἰς τὸν Πνεύμονα, καὶ ἀπ' ἐδῶ διαιρεῖται εἰς ὅλον τὸ Σῶμα, καὶ γίνεται ἡ ἀρχὴ τῆς ζωτικῆς ζωῆς· ἐπειδὴ ἰξεύρομεν πολλὰ καλὰ, ὅτι τὰ ζῶα δὲν ἤμπορεσι νὰ ζήσωσιν εἰς τὸν Ἀέρα ὅπερ δὲν ἔχει αὐτὸ τὸ πνεῦμα· ὁ κύρ Δερχάμ δὲν ὠμίλησεν ὁμοίως περὶ τῆς τελείως. (α)

(α) Σημ. Ἐξ ὧν εἴπομεν ἐν τῷ περὶ τῆ Ἀέρος παραρ·

Ε'ρ. Ποία είναι ἡ φύσις καὶ ἡ σύνθεσις τῆς Καρδίας;

Α'π. Ἡ Καρδία, λέγει ὁ Βοερχάβιος, καὶ αἱ Ω'τίδες αὐτῆς εἶναι ἀληθεῖς Μῦες, καὶ ἐνεργῶσιν ὡς αὐτοί· ἐπειδὴ ὅλαι αἱ ἴνες σμικρυνόμεναι θαλαμῶδον, σμικρύνουσι τὸ μήκος τῆς καρδίας, καὶ αὐξάνουσι τὸ πλάτος αὐτῆς· αὐταὶ στενεύουσι ἀκριβέστατα τὰς κοιλότητας τῶν θαλάμων, πλατύνουσι τὰ τεχνώδη σώματα τῶν ἀρτηριῶν, διορίζουσι τὰς δικλίδας τῆς σώματος τῶν φλεβῶν διὰ τὰ σαματῶσιν ἐκεῖνο ὅπῃ περιέχεται ἐδῶ, καὶ ὠθεῖσι μὲ πολλὴν βίαν τὸ αἷμα ὅπῃ περιέχει ἡ καρδία εἰς τὰ πλατυνθέντα σώματα τῶν ἀρτηριῶν, διὰ τὰ τὸ κάμωσι τὰ κυκλοφορήσῃ δι' ὅλη τῆ Σώματος.

Ε'ρ. Ποῖον εἶναι τὸ καθολικὸν ὄφελος τῆς Καρδίας εἰς τὸ ἀνθρώπινον Σῶμα;

Α'π. Αὐτὸς ὁ θαυμασιὸς Μῦς ἔχει κυρίως δύο κινήσεις ὀνομαζομένας Συσολὴ καὶ Διασολή· ἡ μὲν Συσολὴ γίνεται, ὅταν αἱ ἴνες συσέλλωνται καὶ στενεύουσι τὰς κοιλότητας τῆς καρδίας, ἡ δὲ Διασολή, ὅταν αὐτὸς ὁ Μῦς πάυη ἀπὸ τὸ νὰ ἐνεργῇ, τότε αἱ ἴνες αὐτῆ ἐπιστρέφουσιν εἰς τὴν θέσιν καὶ εἰς τὸν φυσικὸν αὐτῶν τόνον, καὶ αἱ κοιλότητες αὐ-

τήματι εἶναι δῆλον, ποῖον εἶναι τὸ μέρος τῆ ἀτμοσφαιρικῆς Ἀέρος ὅπῃ εἶναι χρήσιμος εἰς ἀναπνοήν, τὸ ὀξυγόνου δηλ. τὸ πῶς, ἀνήκει τῇ φυσιολογίᾳ. Ὅρα εἰς τὸν α'. τόμ. σελ. 354.

τῆ γίνονται μεγάλαι καὶ πλατεῖαι· προσέτι ἡ κοίλη Φλέψ ἐπιφέρεισα εἰς τὴν Καρδίαν τὸ περιττὸν καὶ ἄχρηστον αἷμα, μετὸν χυλὸν ὅπῃ ἀνακατώνεται ἐδῶ νεωσι, τὸ κάμνει νὰ ἔμβῃ εἰς τὴν δεξιὰν ὠτίδα τῆς Καρδίας, ἀπ' ἐδῶ φέρεται εἰς τὸν δεξιὸν Θαλάμον, καὶ ἐντεῦθεν διώκεται ἀπὸ τὴν Συζολὴν εἰς τὴν ἀρτηρίαν τῆ Πνεύμονος, ἡ ὅποια τὸ ὀδηγεῖ καὶ τὸ διαμοιράζει εἰς ὅλα τὰ μέρη τῶν Πνευμόνων· ἀφ' ἧ τὸ αἷμα ἐδῶ διὰ μέσθ τῆς ἀναπνοῆς ἐτοιμασθῆ, ἀναχθῆ, ἐνωθῆ, καὶ γεμίση ἀπὸ τὸ ζωτικὸν πνεῦμα καὶ ἀπὸ τὰς θρεπτικὰς ἀρχὰς τῆ Ἀέρος, φέρεται διὰ τῆς Φλεβὸς τῆ πνεύμονος εἰς τὴν ἀρισερὰν ὠτίδα, καὶ ἀπ' ἐδῶ εἰς τὸν ἀρισερὸν Θαλάμον τῆς Καρδίας, ὅπῃ εἶναι τότε εἰς τὴν Διαζολὴν αὐτῆς· τέλος πάντων εἰς τὴν Συζολὴν αὐτῆ τῆ Θαλάμης, ἀφ' ἧ τὸ αἷμα γίνῃ ἐκ δευτέρου, φέρεται εἰς τὴν μεγάλην ἀρτηρίαν ὀνομαζομένην Ἀορτὴν, ἡ ὅποια τὸ διαμοιράζει πάλιν εἰς ὅλα τὰ μέρη τῆ Σώματος, καὶ ἕτως ἡ Καρδία εἶναι ἡ ὀργανικὴ αἰτία τῆς κυκλοφορίας τῆ αἵματος. (α)

Ἐρ. Ἐξηγήσατέ μοι τώρα παρακαλῶ, ποῖα εἶναι ἡ φύσις τῆ Στομάχου;

Ἀπ. Ὁ Στομάχος εἶναι συνδεμένος ἀπὸ τέσσαρας Χιτῶνας, ὁ πρῶτος καὶ ὁ πλέον ἐσωτερικὸς εἶναι

μία μεγάλη μυώδης Μεμβράνα, ὅλη σφρωμένη, περιέχουσα ἓνα μεγάλον ἄριθμὸν Ἀδένων, ὅθεν καὶ ὠνομάθη ὁ ἀδενώδης Χιτών· ὁ δεύτερος ὁ λεπτότερος καὶ ἀραιότερος εἶναι γεμάτος ἀπὸ νεύρα, καὶ ἐπομένως ἔχει ἐν ἑξαιρέτον αἰσθημα· ὁ τρίτος εἶναι συνδεμένος ἀπὸ εὐρεῖς καὶ κυκλοειδεῖς ἴνας, εἰς τρόπον ὅπως διὰ μέσθ αὐτῶ τῶ μυώδους περιτειλίγματος, τὰ πέρατα τῶ Στομάχου τραβῆνται πρὸς τὸ μέσον αὐτῶ, καὶ ὅλον συστέλλεται ἐπίσης· ὁ τέταρτος εἶναι τὸ κοινὸν καὶ ἐξωτερικὸν αἰσθημα ὅλος τῶ Στομάχου, καὶ αὐτὸς εἶναι ἡ ἐξακολούθησις τῶ Περιτοναίου.

Ἐρ. Ποῖον εἶναι τὸ ὄφελος τῶ Στομάχου;

Α'π. Ὁ Στόμαχος βοηθεῖ εἰς τὴν χώνευσιν, δηλ. εἰς τὸ νὰ διαλύῃ ἢ νὰ διαιρῇ τὰ φαγητὰ εἰς μικρότερα μέρη διὰ νὰ ἡμπορῶσι νὰ ἀπεράσωσιν εἰς τὰ γαλακτώδη ἀγγεῖα, καὶ νὰ κυκλοφορήσωσι μετὸν ὄγκον τῶ αἵματος· τὰ καθολικὰ ὄργανα ὅπως ὠφελῶσιν εἰς αὐτὴν τὴν ἐργασίαν εἶναι ὁ πύελος, οἱ χυλοὶ ὅπως ἀναβράζουσιν εἰς τὸν σόμαχον διαχωρισμένοι διὰ τῶν ἀδένων περὶ ὧν ὠμιλήσαμεν, τὰ ὑγρά ὅπως πίνομεν, καὶ τέλος πάντων ἡ ἀδιάκοπος κίνησις τῶν μυωδῶν καλυμμάτων τῶ στομάχου, περὶ τῶν ὁποίων ὁ Πικέρνος ἀπέδειξεν, ὅτι ἡ ἀπόλυτος δύναμις εἶναι ἴση μετὰ 117088 λίτρ. δηλ. ὡς ἔγγιστα 112 πύθους· δὲν πρέπει λοιπὸν νὰ θαυμάζῃ τινὰς, ἀνίσως ἡ συνδρομὴ τῶσων μεγάλων δυνάμεων εἶναι ἄξιός νὰ χωνεύσῃ εἰς τόσον

ὀλίγον καιρὸν τὰς πλέον σκληροτέρας τροφὰς, καὶ τὰ ἴδια κόκκαλα, εἰς μίαν ὑγρὰν ἕσϊαν ὀνομαζομένην Χυλός.

Ἐρ. Ποία εἶναι ἡ σύνθεσις τῆς Ἡπατος ἤτοι τῆς συκοτίης;

Α'π. Ὄταν συκώση τινὰς τὴν κοινὴν Μεμβράναν, ἡ ὕλη τῆς Ἡπατος φαίνεται ὅτι εἶναι σύνθετος ἀπὸ μικρὰς ἀδένας κωνικὰς τὸ σχῆμα καὶ προσκολλημέναις ἄλλῃ μὲ μίαν ἀρμόδιον Μεμβράναν εἰς αὐτὰς εἰς πολλὰς λοβὰς, ὅπως εἶναι ἀπηρωρημένοι ὡς ἄλλα τῶσα σαφύλια εἰς τὰς κλόναις τῶν ἀγγείων (δηλ. ἡ θυρωρὸς Φλέψ καὶ ἡ κοίλη) ἀπὸ τὰ ὁποῖα κάθε μικρὸς ἀδὴν δέχεται μίαν διανομὴν φλεβῶν· οἱ δὲ λοβοὶ εἶναι ἐνωμένοι ὁ ἓνας μὲ τὸν ἄλλον μὲ μεμβράνας πολλὰ λεπτὰς, αἱ ὁποῖαι γεμίζουσι τὰ διαστήματα αὐτῶν, καὶ ἔτω σχηματίζεται ἡ σαρκώδης ἕσϊα τῆς συκοτίης.

Ἐρ. Ποῖον εἶναι τὸ ὄφελος αὐτῆς;

Α'π. Ἡ θυρωρὸς Φλέψ ὀδηγεῖ τὸ αἷμα γεμάτον ἀπὸ χολῆν εἰς τὸ συκότι, διὰ τὰ χωριωτῆ αὐτῆ καὶ χολῆ ἀπὸ τὸ αἷμα διὰ τῶν ἀδένων τῆς συκοτίης, καὶ ἡ κοίλη Φλέψ ἐπιφέρει εἰς τὴν καρδίαν τὸ αἷμα ὅπως μένει μετὰ τὴν ἔκκρισιν· ἀφ' ἧς ἡ χολῆ χωριωτῆ ἔτω ἀπὸ τὸ αἷμα, φέρεται διὰ μικρῶν ἀγγείων εἰς τὴν φουκαλίδα τῆς χολῆς κατὰ μέρος, καὶ τὸ λοιπὸν χωρίζεται εὐθὺς καὶ διέρχεται εἰς ἓνα σωλῆνα ὀνομαζόμενον ὁ χυλωδὴς Πόρος· αὐτὸς ὁ σωλῆν εὐγαίνωντας ὅλος ἀπὸ τὸ

συκίτι, ἐνώνεται μὲ τὸν λαιμὸν τῆς Φυσκαλίδος τῆς χολῆς εἰς κᾶποιον διάστημα καὶ σχηματίζει μὲ αὐτὸν ἓνα κοινὸν σωλῆνα ὀνομαζόμενον ὁ χοληδόχος Σωλήν, διὰ τῆ ὁποίας τὰ δύο εἶδη τῆς χολῆς ἀνακατώνονται, καὶ διέρχονται εἰς τὸ κατώτερον πέρασ τῆ δωδεκαδακτύλου Ἐντέρου, εἰς τὸ ὁποῖον πηγαίνουσι καὶ ἐνώνονται μὲ τὸν χυλόν· λοιπὸν ἡ χρῆσις τῆ Ἡπατος εἶναι τὸ νὰ χωρῆξῃ τὴν χολῆν ἀπὸ τὸ αἷμα.

Ἐρ. Ποία εἶναι ἡ φύσις καὶ ὁ σχηματισμὸς τῆ Σπληνός;

Ἀπ. Ἡ ἔσθια τῆ Σπληνός περικεκλεισμένη εἰς δύο μεμβράνας, συντίθεται ἀπὸ ἓνα ἄπειρον ἀριθμὸν μεμβράνων, αἱ ὁποῖαι σχηματίζουσι μακρὰ κελεῖα καὶ κοιλότητας διαφόρων τὸ μέγεθος καὶ τὸ σχῆμα, τὰ ὅποια κοινώνουσι τὸ ἓν μὲ τὸ ἄλλο, καὶ εἶναι πάντοτε γεμάτα ἀπὸ αἷμα.

Ἐρ. Ποιὰ εἶναι ἡ χρῆσις τῆ Σπληνός;

Ἀπ. Οἱ παλαιοὶ τὴν ἀγνοῶσαν παντελῶς, οἱ δὲ νεώτεροι κάμνουσι μόνον συμπεράσματα· ἡμπορεῖτε νὰ ἰδῆτε εἰς τὴν ἀνατομικὴν τῆ σοφῆ Κεῖλλε τὴν ἐπιτηδεῖαν ὑπόθεσιν αὐτῆ τῆ συγγραφέως, ὁ ὁποῖος θέλει ὅτι ὁ Σπλην εἶναι τὸ δοχεῖον τῆς φύσεως, εἰς τὸ ὁποῖον αὐτὸς φυλάττει τὸ αἷμα τῶν ἀρτηριῶν διὰ τὴν χρῆσιν τῆ Ἡπατος· ὅρα ὁμοίως τὰς σοφὰς προτάσεις τῆ περιφήμου Βοερχαβίε εἰς αὐτὸ τὸ ὑποκείμενον, σελ. 139. institutiones.

Ἐρ. Ποῖον ὀνομάζετε Πάγκρεας;

Α'π. Τὸ Πάγκρεας εἶναι συνδεμένον ἀπὸ ἕνα πλῆθος μικρῶν ἀδένων, καὶ αὐτὸ τὸ ἴδιον δὲν εἶναι ἄλλο, παρὰ ἕνας μεγάλος ἀδὴν συνειλημμένος κατὰ τὸ εἶδος, διὰ τῆτο εὐρίσκομεν ὅτι ἡ ἔσθια αὐτῆ εἶναι πάντοτε μαλακὴ καὶ εὐλύγιστος.

Ε'ρ. Εἰς τί χρησιμεύει τὸ Πάγκρεας;

Α'π. Εἰς τὸ νὰ χωρίζῃ ἀπὸ τὸ αἷμα ὅπῃ ἀπερνᾷ ἐκεῖ, ἕνα ὑγρὸν ὀνομαζόμενον Παγκρεατικὸς χυλὸς, ὃ ὁποῖος φέρεται ἀπὸ ἕνα χωριστὸν σωλῆνα, εἰς τὸ Δωδεκαδάκτυλον Ἔντερον διὰ νὰ πλατύνη τὸν χυλόν.

Ε'ρ. Ποία εἶναι ἡ ἔσθια τῶν Νεφρῶν;

Α'π. Τὰ Νεφρὰ εἶναι ὁμοίως δύο μεγάλοι ἀδένες, τῶν ὁποίων ἡ κρεατώδης ἔσθια εἶναι συνδεμένη ἀπὸ ἕνα πλῆθος μικρῶν ἀδένων ἐχηματισμένων ἀπὸ τὴν συμπλοκὴν μικρῶν τριχοειδῶν φλεβῶν τῶν ἑαυτῶν ἀρτηριῶν καὶ τῶν φλεβῶν, τὰ ὅποια ἀποτελεῖσιν ἕν εἶδος δικτύου· ἀπὸ καθε ἀδενώδες μέρος εὐγαίνει ἕνας σωλῆν μακρὸς καὶ λεπτὸς· αὐτοῖοι σωλῆνες πλησιάζοντες εἰς τὴν κυλιότητα τῶν Νεφρῶν ἐνώνονται εἰς μικρὰ δεμάτια καὶ σχηματίζουσι τὴν ἔσωθεν ἔσθιαν τῆ Νεφροῦ.

Ε'ρ. Δὲν εἶναι ἡ χρῆσις αὐτῆ εἰς τὸ νὰ χωρίζῃ τὸ Οὖρον ἀπὸ τὸ Αἷμα;

Α'π. Ναί, αἱ Ἀρτηριαὶ ὅπῃ φέρουσι καὶ μεταφέρουσι τὸ αἷμα εἰς τὰ Νεφρὰ, φέρουσι ἐδῶ τὸ Αἷμα, τῆ ὁποῖα τὰ ὀρρώδη καὶ ἄλμυρά μέρη τραγγίζονται ἀπὸ τῆς μικρῆς Ἀδένας τῶν Νεφρῶν· αὐτὸ

τὸ αἷμα μεταφέρεται ἔπειτα ἀπὸ τὰς φλέβας ὅ-
πῃ τὸ μεταφέρουσιν εἰς τὰ Νεφρὰ, καὶ τὸ Οὖρος
ἀφ' ἧ χωριωθῆ κατ' αὐτὸν τὸν τρόπον, καταβαί-
νει εἰς τὴν φῶσκαν ἀπὸ τῆς Οὐρετῆρας.

Ε'ρ. Ποία εἶναι ἡ φύσις καὶ ἡ σύνθεσις τῶν Ἀδένων;
Α'π. Οἱ νεώτεροι ἀνήγαγον ὅλως τὰς Ἀδένας τῆ
Σώματος εἰς δύο εἶδη δηλ. εἰς τὰς συσφαιρωμέ-
νες, καὶ συνειλημμένους· ὁ συσφαιρωμένος Ἀδὴν εἶ-
ναι ἓνα μικρὸν ὁμαλὸν σῶμα, περιτειλιγμένον
ἀπὸ ἓνα λεπτὸν δέρμα ὅπῃ δὲν ἀφήνει νὰ ἔμβητι
παρὰ μόνον μίαν ἀρτηρίαν, καὶ δὲν ἀφήνει νὰ εὐ-
γῆ ἄλλο παρὰ μία φλέβα καὶ ἓνας ἐκκριτικὸς σω-
λῆν, ὅτι λογῆς οἱ Ἀδένες τῆ ἐγκεφάλου, τῶν
χειλῶν, καὶ τῶν ὄρχεων· ὁ δὲ συνειλημμένος Ἀ-
δὴν εἶναι συνθεμένος ἀπὸ πολλὰς συσφαιρωμένους
Ἀδένας οἱ ὁποῖοι ὅλοι εἶναι ἐνωμένοι ὁμῶ καὶ περι-
τειλιγμένοι ἀπὸ ἓνα χιτῶνα ἢ ἀπὸ μίαν κοινὴν
μεμβράναν, τῆς ὁποίας οἱ διάφοροι ἐκκριτικοὶ σω-
λῆνες σχηματίζουσιν ἐνέμενοι ἓνα ἢ πολλὰς πλα-
τεῖς ἐκκριτικὰς σωλῆνας, ὅτι λογῆς οἱ Μασοὶ,
τὸ Πάγκρεας, τὰ Νεφρὰ, κτ.

Ε'ρ. Καταλαμβάνω, ὅτι ἡ χρῆσις αὐτῶν εἶναι τὴ
νὰ χωρίζωσι τὰς χυμὰς ἀπὸ τὸ αἷμα.

Α'π. Ναι, ἀλήθεια, οἱ Ἀδένες τῆ ἐγκεφάλου ἐ-
νεργῶσι τὴν ἐκκρίσιν τῶν ζωτικῶν πνευμάτων, οἱ
δὲ τῆ σώματος χωρίζωσι τὸν σίελον, καὶ οἱ τῶν μα-
σῶν χωρίζωσι τὸ γάλα, καὶ οἱ τῶν νεφρῶν χωρί-
ζωσι τὸ οὖρος, οἱ τῆ ἥπατος τὴν χολῆν, οἱ Ἀδένες

τῶν ὄρχεων τὴν σποράν, καὶ οἱ Ἀδένες τῆ δέρματος τὴν ἀνεπαίσθητον ὕλην τῆς ἀναπνοῆς ἢ τῆ ἰδρωτος· ὁ ἀριθμὸς αὐτῶν τῶν μικρῶν πυκλοειδῶν Ἀδένων εἶναι ἑξαίσιος· θέλῃσι μερικοὶ ὅτι ἕνας μόνος κόκκος ἄμμη ἢμπορεῖ νὰ σκεπάσῃ ἀπὸ αὐτὸς ἑκατὸν εἴκοσι πέντε χιλιάδες τετράγισον· λοιπὸν ἀριθμῶντας μόνον 2000 ἀπὸ αὐτὸς τὸς κόκκους ἀξίως διὰ νὰ σκεπάσωσι τὸ διάστημα ἑνὸς τετραγωνικῆ δακτύλου, καὶ τιμῶντας 14 πρῶτῶν τετραγωνικῶν ὄλην τὴν ἐπιφάνειαν ἑνὸς ἀνθρώπου μεσσαίς, πρέπει νὰ εἶναι εἰς τὸ δέρμα αὐτῆ τῆ ἀνθρώπου τὸ ὀλιγώτερον 32400000000 ἀπὸ αὐτὸς τὸς μικρὰς Ἀδένας, τῶν ὁποίων καθέτις περιέχει ἕνα ἀόρατον πόρον ἢ σωλῆνα, δι' ἧ ἀναπνέει ἀκατάπαυσα. (α)

Ἐ'π. Πόσην ποσότητα ὕλης χάνομεν δι' αὐτῆς τῆς ἀνεπαίσθητῆ ἀναπνοῆς;

Α'π. Ὁ Σανκτόριος λέγει εἰς τὸς ἀφορισμῆςτε, ὅτι

(α) Αὐτὸ τὸ ἀφίησι κατὰ τὰς παρατηρήσεις τῆ Λεβενχόκ Lewenhock ὁ ὁποῖος ἦτον πολλὰ εὐτυχῆς διὰ τοιαῦτα εἶδη ἐφευρέσεων, ἐπειδὴ οἱ ὀφθαλμοίτε, μ' ἔλον ὅπῃ γερουτικὸί ἐφεύρον μὲ μικροσκοπία ὄλον ἀπλᾶ, ἐκεῖνο ὅπῃ ἐγὼ δὲν εἶχον τὴν τύχην ποτὲ νὰ ἐφεύρω μὲ νέες ὀφθαλμῆς, καὶ μὲ διπλᾶ καλλίτερα Μικροσκοπία, ἐδοκίμασα πολλὰ ὑποκείμενα, διὰ νὰ εὔρω αὐτὸς τὸς πόρους τῆ δέρματος, καὶ ἠνυμφελῶς.

ζυγιασθεὶς μόνοντε εὕρεν, ὅτι. 1. Ἐνας ἄνθρωπος ἀναπνέει δις ὅταν κοιμᾶται, παρὰ ὅταν εἶναι ἐξυπνος. 2. Ἐνας εὐρῶσος καὶ ὑγιῆς ἄνθρωπος, ὅταν κοιμᾶται ἑπτὰ ὥρας, ἀναπνέει ὡς ἐπὶ τὸ πλεῖστον 50 ἔγγ'. 3. Εἰς τὸν καιρὸν τῶν πρώτων πέντε ὥρῶν ἀναπνέει μόνον ἡμίσειαν λίτραν τὸ περισσότερον· αὐτὸ δὲν πρέπει νὰ μᾶς ἐκπλήξῃ, ἐπειδὴ φαίνεται, ὅτι εἰς τὸ Σῶμα ἑνὸς μεσσαίε ἀνθρώπου κατὰ τὸ ἀνάστημα εἰσὶ περισσότερον ἀπὸ 30000000000 πόροι, διῶν πρέπει ἀναγκαίως νὰ εὐγῇ περισσοτέρα ὕλη, ἀπὸ ἐκείνην ὅπῃ εὐγαίνει διὰ τῆς κενώσεως τῆς κοιλίας, ἢ διὰ τῆς ἔρως, ἢ καὶ ἀπὸ τὰ δύο ὁμῶς.

Ἐρ. Πολλὰ καλὰ, εἶμαι περίεργος νὰ μάθω αὐτὸ τὸ ἐξαισίον μέρος τῆς φιλοσοφίας, διὰ τῆτο ἐπιθυμῶ νὰ ἀποκτήσω τὸ βιβλίον τῆ Σανκτορίε, ἀλλ' ἄς ἐξακολουθῆσωμεν· εἴπατέ μοι παρακαλῶ, ποία εἶναι ἡ φύσις, καὶ ἡ χρῆσις τῶν Ἐντέρων;

Α'π. Τὰ Ἐντερα εἶναι ἕνας μακρὺς, καὶ πλατὺς σωλήν, ὁ ὁποῖος κατὰ διαφόρους περιφορὰς ἐκτείνεται ἀπὸ τὸν Πυλωρὸν τῆ σομάχου, ἕως εἰς τὸν Πρωκτὸν, τὰ Ἐντερα εἶναι προσκολλημένα κατὰ τὸ μῆκος μιᾶς Μεμβράνας ὀνομαζομένης Μεσέντερον, αὐτὰ ἔχουσιν ἕξ φοραὶς τὸ μῆκος τῆ Σώματος, ἀπὸ τὸ ὁποῖον κρέμανται, αὐτὰ χρησιμεύουσιν εἰς τὸ νὰ φέρωσι διὰ μέσθου τῆς χωρισθῆς καὶ σκοληκοειδῆς κινήσεως τῶν καλυμάτων αὐτῶν, ὅπῃ εἶναι ἐχρηματισμένα ἀπὸ ἐλικοειδεῖς Ἴνας, καὶ εἰς

τὸ νὰ διώκωσιν ἀπὸ τὸ Σῶμα τὴν κόπρον ἢ τὸ περιττὸν τῆς τροφῆς, ἀφ' ἧ χωρισθῆ ὁ χυλὸς. (α)

Ε'ρ. Πόσα εἶναι τὰ διάφορα ὄργανα τῆς Αἰσθήσεως;
 Α'π. Κυρίως τέσσαρα, δηλ. ὁ Ὄφθαλμὸς, διὰ νὰ βλέπωμεν, τῆ Οὖς διὰ νὰ ἀκέωμεν, ἡ Μῆτις (ἡ ῥίη) διὰ νὰ ὀσφραινώμεθα, καὶ ἡ Γλῶσσα διὰ νὰ γευώμεθα, ἡ δὲ γενικὴ αἰσθησις ὅλων τῶν μερῶν τοῦ σώματος εἶναι ἡ Ἀφή.

Ε'ρ. Ποία εἶναι ἡ κατασκευὴ καὶ ἡ χρῆσις τῆ Ὄφθαλμοῦ;

Α'π. Ὁ Ὄφθαλμὸς εἶναι ἓνα ἀπὸ τὰ περιεργότερα καὶ θαυμασιώτερα ἔργα τῆς φύσεως· αὐτὸς εἶναι συνθεμένος μὲ θαυμάσιον τρόπον ἀπὸ πολλὰς χιτῶνας, μῦας, δοχεῖα καὶ ἀπὸ τρία εἶδη χυμῶν, τὰ ὅποια ὅλα ὑπηρετῶσιν εἰς τὴν ὄρασιν· ὁ πρῶτος χυμὸς τῆ Ὄφθαλμοῦ ὀνομάσθη ὑδατώδης, ἐπειδὴ ὁμοιάζει τὸ ὕδωρ, εἶναι ὅμως ὀλίγον πνευματώδης, ἐπειδὴ τὸ πλεον μεγαλήτερον ψύχος δὲν τὸν Παγώνει ποτὲ· ὁ δεύτερος ὀνομάσθη κρυσταλλοειδῆς, ἐπειδὴ εἶναι διαφανὴς καὶ σερεώτερος ἀπὸ τῆς ἄλλης δύο· τὸ χῆμα αὐτῆ ὁμοιάζει μὲ τὸ χῆμα ἐνὸς φακοειδῆς ὑέλκῃς κυρτῆ καὶ ἀπὸ τὰ δύο μέρη, καὶ ἔχει τὴν ἰδίαν χρῆσιν εἰς τὸν Ὄφθαλμόν· ὅπισθεν τῆς εἶναι ὁ ὑελώδης χυμὸς, ὁ ὅποιος ὁμοιάζει μὲ τὸ λευκὸν τῆ αὐγῆ, αὐτὸς εἶναι περισσό-

(α) „Ὁρα 17 εἰς τὸ 130 χῆμα. πίν. κγ'.

τερον κατὰ τὴν ποσότητα ἀπὸ τῆς ἄλλης δύο, καὶ ἔχει περισσοτέραν θερμότητα ἀπὸ τὸν ὑδατώδη χυμὸν, ἀλλ' ὄχι τόσην ὡς κρυσαλλοειδῆς χυμὸς· αὐτὸς δίδει εἰς τὸν Ὀφθαλμὸν τὸ σφαιρικὸν αὐτῆς εἶδος· ὀπίσθεν αὐτῆς τῶν χυμῶν, ἐπὶ τὸ βάθος τῶν Ὀφθαλμῶν, εἶναι μία λεπτὴ καὶ μαλακὴ Μεμβράνα ἠνομαζομένη Ἀμφιβληστροειδῆς Χιτῶν, εἰς τὸ ὁποῖον ἐκτείνονται αἱ μυελώδεις ἴνες τῆς Ὀπτικῆς νεύρου ἀπὸ ἔρχεται ἀπὸ τὸν ἐγκέφαλον· αἱ ἀκτῖνες τῆς Φωτὸς ὅπως ἔρχονται ἀπὸ ὅλα τὰ μέρη τῆς ἀντικειμένης προσπίπτουσιν ἐπάνω εἰς τὸν ὑδατώδη χυμὸν τῆς Ὀφθαλμῶν, ὁ ὁποῖος τὰς διαπέμπει εἰς τὸν κρυσαλλοειδῆ χυμὸν, καὶ αὐτὸς ὁ χυμὸς (ὁποῖος εἶναι πάντοτε εἰς ἓνα διάστημα ἀπὸ τὸν Ἀμφιβληστροειδῆ χιτῶνα, ἐξ αἰτίας τῆς υελώδους χυμῶν ὅπως τὰ διαχωρίζει) συνάγει αὐτὰς τὰς ἀκτῖνας, καὶ τὰς ἐνώνει εἰς τὸν Ἀμφιβληστροειδῆ χιτῶνα, καὶ ἀφ' ἧς κοινωνηθῆ εἰς τὴν κοινὴν καθεδρὰν τῶν αἰσθησέων εἰς τὸν ἐγκέφαλον, παρασαίνει εἰς τὸν νῦν τὰ εἶδη καὶ τὴν εἰκόνα τῆς ἀντικειμένης· τοῖετω τρόπῳ γίνεται ἡ Ὀρασις διὰ τῆς Ὀφθαλμῶν.

Ἐρ. Πῶς σχηματίζεται τὸ αἰσθημα τῆς Ἀκοῆς τῆς ὠτὸς;

Ἀπὸ Σαῦς εἶπον, ὅτι αἱ ἤχοι φέρονται ἀπὸ τὸ ἤχητικὸν Σῶμα εἰς τὸ Οὖς (ὠτίον) διὰ μέσθ τῆς ἀέρος· τὸ ἐξωτερικὸν μέρος τῆς ὠτὸς εἶναι ἔτις ἐχηματισμένον, ὅπως διὰ μέσθ τῶν ἐξοχῶν καὶ εἰσωχῶν αὐτῆς αἱ ἤχοι ἐνέμενοι εἰς τὸ Οὖς ὡς εἰς ἓνα χωρὶ, φε-

ρονται εἰς τὸν ἀκυσικὸν πόρον, δι' εὖ διέρχονται καὶ κτυπῶσιν εἰς μίαν λεπτὴν Μεμβράναν, διαφανῆ, καὶ ὠρειδῆ τὸ σχῆμα, ἡ ὁποία εὐρίσκεται ὀλίγον ἐκ πλαγίᾳ εἰς τὸ ἔμπροσθεν τῆ περάματος τῆ Ὠτὸς ὀπίσθεν ταύτης τῆς Μεμβράνας εἶναι μία μεγάλη κοιλότης, ἡ ὁποία ὁμῶ με αὐτὴν τὴν Μεμβράναν, ἀπὸ τὴν ὁποίαν εἶναι σκεπασμένη, ὠνομάσθη Τύμπανον, ἐπειδὴ ὁμοιάζουσιν ὡς ἓνα τύμπανον· εἰς αὐτὴν τὴν κοιλότητα εἶναι τέσσαρα ὀσάρια ὀνομαζόμενα ἐξ αἰτίας τῆ εἶδος αὐτῶν, Σφύρα, Ἄκμων, Ἀναβολεὺς, καὶ τὸ Κυκλοειδὲς κόκκαλον· (α) προσέτι εἰς τὸ Τύμπανον εἶναι πολλὰ κοιλότητες, ὁ Πρόαυλος, ὁ Λαβύρινθος, καὶ ὁ Κοχλίας, αὐτὰ αἱ ἐσωτερικὰ κοιλότητες εἶναι πάντοτε γεμάται ἀπὸ ἀέρα (β) διὰ τῆτο ἡ ἦχοι εἰς τὸν ἐξωτερικὸν ἀέρα κτυπῶντες ἐπάνω εἰς τὴν Μεμβράναν τῆ Τυμπάνου, ταράττῃσι τὰ τέσσαρα μικρὰ κόκκαλα τῆ Τυμπάνου, τὰ ὁποία βάνουσι παρομοίως εἰς κίνησιν τὸν ἐσωτερικὸν ἀέρα.

(α) Σημ. τὸ κυκλοειδὲς αὐτὸ ὀσάριον ἀπὸ τῆ εὐρόντος, τῆ Συλβίε καλέμενον, ὅν σχεδὸν πάντοτε ἠνωμένον τῆ μακρυτέρα ἀποφύσει τῆ ἄκμωνος, δὲν θεωρεῖται ὡς ἰδιαίτερον μέρος, ἀλλὰ μέρος τῆ ἄκμωνος καὶ ἐπιφύσις τῆς μακρυτέρας αὐτῆ ἀποφύσεως.

(β) Σημ. δὲν εἶναι ἀήρ, ἀλλ' ὕδωρ ἐκτῶν τῆ περιουσιᾶ ἀγγείων διίλυζόμενον, ποῖον εἶναι τὸ πλέον ἀναγκαϊότερον μέρος πρὸς ἀκοὴν ὁ Πρόαυλος, οἱ Ἡμικύκλιοι Σωλῆνες, ἢ ὁ Λαβύρινθος, εἶναι ἔτι ἀδη-

Αὐτὸς ὁ αἶθρ ποιεῖ τὴν ἐντύπωσιν εἰς τὰς μαλακὰς κλόνους τῆ ἀκυσικῆ νεύρου ὅπῃ σολίζουσι τὸν Πρύκλον, καὶ τὰς γύρας τῆ Λαβυρίνθου καὶ Κοχλίου· μετὰ αὐτὸν τὸν τρόπον ὅλαι αἱ διαθλάσεις καὶ τὰ μέλη τῆ ἐξωτερικῆ ἀέρος καταλαμβάνονται· καὶ ἐπομένως ὅλοι οἱ διάφοροι ἤχοι ἀκόνται καὶ φέρονται εἰς τὴν ψυχὴν, διὰ τῆς κοινωνίας αὐτῶν τῶν νεύρων μετὰ τὸν Ἐγκεφάλου.

Ε'ρ. Διδάξατέ με, παρακαλῶ, πῶς γίνεται τὸ αἰσθημα τῆς Ὀσμῆς ἢ ὀσφρήσεως διὰ τῆς Μήτης;

Α'π. Ἡ κοιλότης τῆς Μήτης εἶναι διηρημένη εἰς δύο μέρη ὀνομαζόμενα Μυκτῆρες ἢ ῥώθωνες ἀπὸ ἑνὸς Διάφραγμα, τῆ ὁποῖα τὸ ἀνώτερον μέρος εἶναι κοκκαλωδές, τὸ δὲ κατώτερον χονδρῶδες· τὸ ἀνώτερον μέρος αὐτῆς τῆς κοιλότητος εἶναι σκεπασμένον ἀπὸ μίαν παχεῖαν καὶ ἀδενώδη Μεμβράναν, ὑπὲρ τὴν ὁποῖαν τὸ ὀσφραντικὸν νεῦρον διαιρεῖται

λον, ἡ φύσις δὲν ἔκαμεν ἕδεν μάταιον, καὶ ἂν εἰς μερικά ζῶα, λ. χ. εἰς ὄψαρια ἐλλείψασθαι μέρη, δὲν ἠμποροῦμεν ἐκτάγε μετὰ λόγον καὶ ἀρνηθῶμεν τὴν τῆτων ὠφέλειαν παρὰ τῷ ἀνθρώπῳ, ἡ φύσις δὲν ἠμπορεῖ νὰ ἀνεπλήρωσε το ἀκύν αλλοιοτρόπως, ἔπειτα ἕτως εἶναι διχοφορίας ἐν τῷ ἀκύν. ἐπειδὴ ζῶα με ἐλασιώτερα, ευκινητότερα αὐτὰ εἶναι ἀναμφιβόλως αἰσθαντικώτερα ἂν τέλος ὁ ἀνθρώπος ἀκύν καὶ διὰ τῆς σάλπιγγος τῆς Εὐσυχίης, ὡς τινὲς διατείνονται, φέροντες παραδειγμα τῆς κωφῆς, ἀνοίγοντες

ἔκτείνεται εἰς τὴν Μεμβράναν τῶν σπογγοειδῶν κοκκάλων τῆς Μήτης, ἔξ εἰς τὰς ἄλλας ἑραβὰς κοιλότητας τῶν ῥηθωνίων· δι' αὐτῆ τῆ μέσης αἰ ἀναθυμιάσεις τῶν ὀσμῶν ἐμβάνουσιν εἰς τὰς ῥηθωνίας ἔκ κάμνουσιν τὴν ἐντύπωσίν των εἰς τὰς ἴνας τῶν νεύρων, αἱ ὁποῖαι διὰ τῆς κοινωνίας ὅπῃ ἔχουσιν μὲ τὸν ἐγκέφαλον, φέρουσιν εἰς τὴν ψυχὴν τὸ αἰσθημα τῶν ὀσμῶν κάτῃ εἶδος·

Ε'ρ. Ἀναμφιβόλως κατὰ τὸν ἴδιον τρόπον θέλετε ἐξηγήσει ἔκ τὸ αἰσθημα τῆς Γεύσεως ὅπῃ αἰσθάνεται ἡ Γλῶσσα;

Α'π. Ἡ Γλῶσσα, εἶναι σκεπασμένη ἀπὸ δύο Μεμβράνας, ἡ μὲν ἐξωτερικὴ εἶναι παχεῖα ἔκ σκληρὰ, μάλισα εἰς τὰ ζῶα, ἡ δὲ ἐσωτερικὴ εἶναι λεπτὴ ἔκ μαλακὴ· ἐδῶ βλέπομεν πολλὰς ῥόγας ἡ ὑψώματα, τὰ ὁποῖα ὁμοιάζουσιν ὡς τὰς μικρὰς ἀδένους· αὐταὶ αἱ ῥόγαι εἶναι σύνθετοι ἀπὸ τὰ ἄκρα τῶν νεύρων τῆς Γλῶσσης, ἔκ διερχόμεναι διὰ τῆς ἔξωθεν μεμβράνας, διαδέττονται πάντοτε ἀπὸ τὰς ποιό-

τὸ σῶμα πρὸς εὐηκοῖαν, εἶναι ἀμφισβητήσιμον, ἔπειθ ἔκ ὁ ἦχος τῆ ὠρολογίᾳ μεταξὺ τῶν ὀδόντων κρατῆμενε, ὅν ἔκ βύσαντες τὰ ὄτα αἰσθανόμεθα, παράγεται ἀπὸ μόνου τὸ ἐλασικὸν τῶν ὀσέων τῆ κρανίᾳ, ὡσάν ὅπῃ εἶναι γνωστὸν, ὅτι ὅταν γίνεταὶ ἡ τρυπάνισις τῆ κρανίᾳ, ὁ ἄσθενής νομίζει νὰ ἀκῆ βροντὰς, φαινόμενον μόνου τὴν ἐλασικότητὰ τῶν ὀσέων ἔχων αἰτίαν, δι' ἣν ἔτω τραμερὰ ὁ ἦχος διαδίδεται.

τητας τῶν σωμάτων, τῶν ὁποίων ἡ γεῦσις μεταδίδεται εἰς τὴν ψυχὴν διὰ τῶν νευρωδῶν ὑψώματων· λοιπὸν αὐτὰ τὰ ὑψώματα ἢ ῥόγαι εἶναι τὸ ἄμεσον ὄργανον τῆς Γεύσεως.

Ε'ρ. Πῶς γίνεται τὸ γενικὸν αἰσθημα τῆς Αἰσθήσεως;

Α'π. Πρέπει νὰ δώσω μιαν γενικὴν ἰδέαν περὶ τῆς σῆς εἶπον ὅτι ἀπὸ τὸν ἐγκέφαλον καὶ τὸν μυελὸν τῆ ραχοκοκκάλης εὐγαίνουσι πολλὰ ζεύγη νεύρων, τὰ ὁποῖα διαιρῶνται καὶ διασκορπίζονται εἰς ὅλα τὰ μέρη τῆ σώματος· ἐπομένως δὲν ἔμπορεῖ νὰ γένη καμμία ἐντύπωσις εἰς κανένα τόπον τῆ σώματος, εἴτε εἰς τὴν ἐπιφάνειαν, εἴτε εἰς τὸ ἐσωτερικὸν αὐτῆς μέρος χωρὶς νὰ διαδέσῃ ἐν ταυτῷ τὸ ἄκρον, ἢ κανένα ἄλλο μέρος ἐνὸς νεύρου, καὶ νὰ μὴ φερθῆ ἀκολέθως εἰς τὸν ἐγκέφαλον διὰ τῶν ζωτικῶν πνευμάτων· μετέτοιον τρόπον ἡ ψυχὴ λαμβάνει εἰδησιν ἀπὸ ὅλα τὰ πάθη καὶ κινήσεις ὅπως συμβαίνουσιν εἰς τὸ σῶμα, καὶ αὐτὸ ὀνομάζεται αἰσθημα τῆς Αἰσθήσεως.

Ε'ρ. Ἦδη μοὶ ἐξηγήσατε τὰ σερεὰ μέρη τῆ σώματος, τὰ ὄργανα τῶν αἰσθημάτων, καὶ τὸν τρόπον καθ' ὃν γίνονται· εἰκατέμοι ἀκόμι, ποῖα εἶναι τὰ ῥευστὰ μέρη τῆ ἀνθρώπινου σώματος, καὶ πρῶτον τί ἐστὶ Χυλός;

Α'π. Ὁ Χυλός εἶναι μία ὑγρὰ ἔσθια ὁμοία μετὰ τὸ γάλα, εἰς τὴν ὁποίαν μετατρέπονται αἱ τροφαί, ἀφ' ἧς βράσῃ καὶ χωνευθῶσιν εἰς τὸν σῶμαχον, κα-

Ὡς σὰς τὸ εἶπον ἀνωτέρω· ὁ χυλὸς διερχόμενος διὰ τῆ Πυλωρῆ τῆ σομάχου εἰς τὸ πρῶτον ἀπὸ τὰ ἔντερα ὀνομαζόμενον Δωδεκαδάκτυλον, καὶ εἶτα εἰς τὸ δεύτερον ὀνομαζόμενον Νῆσις, ἀνακατώνεται μὲ τὴν χολὴν καὶ μὲ τὸν παγκρεατικὸν χυλὸν, καὶ ἔτω δὲ αὐτῆ τῆ μέσῃ ὁ Χυλὸς ἀποτελεῖται, καὶ τὸ μὲν ὀγκωδέστερον αὐτῆ μέρος ὅπερ λεπτύνεται ἐδῶ καὶ διαιρεῖται, δέχεται ἀπὸ τὰ ἀναρίθμητα σώματα τῶν πρώτων γαλακτωδῶν φλεβῶν, ὅπερ ἀνοίγονται εἰς αὐτὰ τὰ ἔντερα, καὶ ἐκεῖθεν φέρουσιν αὐτὸ εἰς τὰς ἀδένους τῆ Μεσεντερίδος, οἱ ὅποιοι τὸ συρροῦν· ἔπειτα φέρεται εἰς ἕνα δεύτερον εἶδος τῶν γαλακτωδῶν φλεβῶν, καὶ ὁδηγεῖται εἰς τὴν λεκάνην ὀνομαζομένην τὸ δοχεῖον τῆ Χυλῆ, ἢ ἀφ' ἧς γεμίσει ἀρκετὰ ἀπὸ τὴν Λύμφον διὰ τῶν λυμφατικῶν ἀγγείων φέρεται εἰς τὸ ὕψος διὰ τῆ σωλήνος τῆ θώρακος, καὶ χύνεται εἰς τὴν ἀριστερὰν ὑπομαχάλιον φλέβα, ὅπερ ἀνακατώνεται μὲ τὸ αἷμα ὅπερ ἐπιφέρουσιν αἱ φλέβες εἰς τὴν καρδίαν, καταβαίνει εἰς τὴν δεξιὴν θάλαμον τῆς Καρδίας, ἔπειτα κυκλοφορεῖ διὰ τῶν Πνευμόνων εἰς τὸν ἀριστερὸν θάλαμον, καὶ ἀπ' ἐδῶ εἰς ὅλα τὰ μέρη τῆ σώματος· τοιαύτη ἐστὶν ἡ ζωτικὴ οἰκονομία, ἢ ἡ κοινὴ μέθοδος κατὰ τὴν ὁποίαν τὸ αἷμα ἀνανεῖται, καὶ ἡ ζωὴ διαίωνίζεται.

Ἐρ. Τί ἐστὶν Αἷμα;

Α'π. Τὸ Αἷμα εἶναι ἕνα ὑγρὸν ἀναγκαῖον εἰς τὴν ζωὴν, τὸ ὁποῖον εὐγαίνει ἀπὸ τὴν Καρδίαν ὡς ἀπὸ

τὴν πηγὴν τε, καὶ κυκλοφορεῖ χωρὶς νὰ σαματήσῃ εἰς ὅλον τὸ Σῶμα διὰ τῶν σωλήνων τῶν ἀρτηριῶν καὶ φλεβῶν· ὅταν τὸ θεωρήσῃ τινὰς μὲ τὸ Μικροσκόπιον φαίνεται συνθεμένον ἀπὸ μικρὰ κόκκινα σφαιρίδια ὅπῃ πλέσιν εἰς ἓνα ὑγρὸν λεπτὸν καὶ διαφανές, καὶ κάθε σφαιρίδιον φαίνεται σύνθετον ἀπὸ ἕξ ἄλλα μικρὰ, τὰ ὁποῖα εἶναι διηρημένα ἀπὸ τὴν φύσιν τῆ ὀρῆ, ἀλλὰ τὰ χρώματα αὐτῶν εἶναι διάφορα· ὁ Βοερχάβιος λέγει, ὅτι εἰς τὴν κίνησιν τῆς κυκλοφορίας τῆ Αἵματος πρέπει νὰ ἀποδώσῃ τινὰς τὸ μίγμα, τὴν ρευστότητα, τὴν θερμὴν, καὶ τὸ κόκκινον αὐτῆ χρῶμα.

Ἐρ. Ποῖα εἶναι ἡ ποσότης τῆς κινήσεως ὅπῃ ἔχει τὸ Αἷμα εἰς τὸ σῶμα;

Α'π. Κάθε θάλαμος τῆς Καρδίας περιέχει σχεδὸν μίαν ἔγγυιαν Αἵματος, ἡ Καρδία συστέλλεται 4000 Φοραῖς εἰς μίαν ὥραν· λοιπὸν διέρχεται εἰς τὴν καρδίαν κάθε ὥραν 4000 ἔγγυαι Αἵματος, δηλ. 150 λίτραι· ὅθεν μία ἔγγυια Αἵματος ἰσοδυναμεῖ κατὰ τὸ μέγεθος μὲ ἓνα δάκτυλον καὶ $\frac{1}{80}$ δακτύλου· εἰς ὑπόθεσιν τινὰς ὅτι ἡ Καρδία συστέλλεται 80 Φοραῖς εἰς ἓνα λεπτόν, λοιπὸν 80 ἔγγυαι Αἵματος θέλουσιν εἶναι ἴσαι μὲ 132 δακτ. καὶ $\frac{1}{80}$ ἑνὸς δακτύλου Αἵματος, οἱ ὁποῖοι διέρχονται διὰ τῆς Καρδίας εἰς ἓνα λεπτόν, ὁ σοφὸς Κεῖλλος εὗρεν ὅτι ἡ Διάμετρος τῆς Ἀορτῆς εἶναι 73 ἑκατοσημορίων ἑνὸς δακτύλου, τὸ δὲ σῶμα τῆς 04187, διέλε αὐτὸν τὸν ἀριθμὸν διὰ 132 $\frac{1}{80}$, τὸ πηλίκον θέ-

λει εἶναι τὸ μῆκος τῆ κυλίνδρου ἢ τὸ διάστημα ὅπως τὸ Αἷμα διατρέχει εἰς ἓν λεπτὸν δηλ. 316 δάκτυλοι ἢ 26 πόδες· ἀλλ' ἐπειδὴ ἡ διαστολή τῆς Καρδίας κατέχει τὸ ἥμισυ τῆ χρόνου ἐνὸς κτυπήματος, ἔπεται, ὅτι εἰς ἓνα ἥμισυ λεπτὸν· εὐγάνει ἀπὸ τὴν Καρδίαν 80 ὕψ. αἵματος· καὶ ἐπομένως ὅτι τὸ Αἷμα ἔχει δύο Φοραῖς περισσοτέραν ταχύτητα ἀπὸ ἐκείνην ὅπως ἔυρομεν, ἤτοι διατρέχει σχεδὸν πενήντα δύο πόδας εἰς ἓν λεπτὸν.

Ἐρ. Ἡ ταχύτης τῆ Αἵματος εἶναι ἡ ἴδια εἰς τὸν κορμὸν καθὼς καὶ εἰς ὅλας τὰς κλόνους ἐκλαμβανομένους ὁμοίως;

Ἀπ. Ὁχι, ἐπειδὴ ὁ ἴδιος ἔμπειρος ἀνατομικὸς εὗρεν ὅτι ἡ ἀκριβὴς ἀναλογία τῶν κλόνων πρὸς τὸν κορμὸν τῆς ἀρτηρίας, εἶναι ὡς 12387 πρὸς 1000, καὶ ἐπομένως, ὅτι ἡ μεγίστη ταχύτης τῆ Αἵματος εἶναι πρὸς τὴν ἐλαχίστην ὡς 5233 πρὸς 11 ἤτοι τὸ Αἷμα κινεῖται 5233 Φοραῖς βραδύτερον εἰς μερικὰς τριχοειδεῖς ἀρτηρίας, παρὰ εἰς τὴν Ἀορτήν· τὸ Αἷμα διέρχεται ἀπὸ τὰς ἀρτηρίας εἰς τὰς φλέβας, ὅπως κινεῖται πάντοτε βραδύτερον κατ' ἀναλογίαν ὅπως πλησιάζει τῆς Καρδίας· ἀρα αἱ ἀρτηρίαι εἶναι πρὸς τὰς φλέβας ὡς 324 πρὸς 441. λοιπὸν τὸ Αἷμα κινεῖται εἰς τὰς φλέβας περισσοτέρον ἀπὸ 7116 Φοραῖς βραδύτερον παρὰ εἰς τὴν Ἀορτήν.

Ἐρ. Πόσον Αἷμα εὐρίσκεται εἰς τὸ ἀνθρώπινον Σῶμα;

Α'π. Μὲ ἐρωτᾶτε ἓνα ζήτημα, περὶ τῶ ὁποῖο εἶναι δύσκολον νὰ σᾶς ἀποκριθῶ ἕως τῶρα δὲν ἠμπόρεσε τινὰς νὰ διορίσῃ θετικῶς· οἱ συγγραφεῖς τιμῶσιν αὐτὸ ἀπὸ 15 ἕως 25 λίτρας, ὁ δὲ σοφὸς Κεῖλλοσ θελεῖ, ὅτι κάθε σῶμα εἶναι σύνθετον ἀπὸ δύο τρίτα ῥευσῶν σχεδόν, ἀπὸ τὰ ὁποῖα τὸ Αἷμα εἶναι τὸ περισσότερον.

Ε'ρ. Ἐκτίνων εὐρίσκουσιν οἱ Χυμικοὶ τὸ Αἷμα σύνθετον;

Α'π. Εὐρίσκουσι πολλὰ πτητικὰ ἄλατα ἢ πνεύματα, ὀλίγον φλέγμα καὶ ἔλαιον, ὀλίγην γῆν, ὀλίγα ἢ σχεδὸν τελείως στερεὰ ἄλατα· τὸ Αἷμα διαλύεται εἰς τὰ ἀλκαλικά ἄλατα, τὰ δὲ ὀξεᾶ τὸ πηγύουσι.

Ε'ρ. Κατὰ τίνα τρόπον παράγονται τὰ ἄλλα ῥευσὰ τῶ Σώματος;

Α'π. Αὐτὰ εἶναι χωρισμένα ἀπὸ τὸ Αἷμα διὰ τῶν ἀδένων εἰς διάφορα μέρη τῶ σώματος· π. χ. ὁ Σιέλοσ εἶναι χωρισμένος ἀπὸ τὸ αἷμα διὰ τῶν παρωτιδῶν ἀδένων ὀπισθεν τῶν αὐτίων, καὶ ἀπὸ τῆσ ἀδένας τῶν σιαγόνων τῶ σώματος· ἡ Χολή χωρίζεται ἀπὸ τὸ ἥπαρ, τὸ Γάλα σραγγίζεται καὶ διαιρεῖται ἀπὸ τὸ αἷμα διὰ τῶν ἀδένων τῶν μασῶν, ἡ Λύμφοσ εἶναι μία ζύμη ἣ καὶ διαδίδεται εἰς διάφορα μέρη τῶ σώματος διὰ μέσθ τῶν μικρῶν συσφαιρωμένων ἀδένων· ἡ Σπορά εἶναι χωρισμένη ἀπὸ τὸ αἷμα διὰ τῶν ὄρχεων, καὶ φέρεται ἐδῶ διὰ τῶν διαφόρων γύρων καὶ κυκλοφοριῶν τῶν σπερματικῶν

ἀρτηριῶν· τὸ Πάγκρεας χωρίζει ὁμοίως ἓνα χυλὸν ἢ ὑγρὸν ἢ δὲ καὶ διαυγές, τὸ ὁποῖον ὠφελεῖ εἰς καθαρισμόν καὶ λέπτυνσιν τῆς χυλῆ· τὸ Οὖρον εἶναι χωρισμένον ἀπὸ τὰ νεφρὰ, καὶ περιέχει πτητικὸν ἄλας, πνεῦμα, ἔλαιον, φλέγμα καὶ γῆν· ἀφ' ἧς βράσῃ τὸ ἕρος, εὐγάζουσιν ἐξ αὐτῶν διὰ τῆς σραγγίσεως μίαν φωτεινῶδη ὕλην ὀνομαζομένην Φωσφόρος, ὁ ὁποῖος εἶναι ἤτοι σερεὸς ἢ ὑγρὸς (α) τὸ φλέγμα εἶναι ἓνα μέρος γεμάτον ἀπὸ μυχῶδη ὕλην, διηρημένον ἀπὸ τῆς ἀδένος τῆς σώματος, τῆς μήτης, κτ. ὁ Ὄρρος εἶναι τὸ ὑδατῶδες μέρος τῆς αἵματος, ὁ ὁποῖος δὲν εἶναι διηρημένος ἀπὸ τὸ ἴδιον αἷμα εἰς τὸ σῶμα, ἀλλ' ὅταν εὐγῇ ἀπ' αὐτὸ, χωρίζεται ἀπὸ τὸ πεπηγὸς αἷμα διὰ τῆς ἐνεργείας τῆς ψυχῆς· ὁ ὑδατῶδης Χυμὸς τῶν ὀφθαλμῶν χωρίζεται ἀπὸ τὸ αἷμα τῶν ἀρτηριῶν εἰς τὰ ἀγγεῖα τῶν ὀφθαλμῶν· ὁ κρυσταλλῶδης καὶ ὑελλῶδης Χυμὸς ἀναρμόσως ὀνομάσθησαν ἕτως, ἐπειδὴ αὐτοὶ συνίστανται ἀπὸ ἓνα ἄπειρον ἀριθμὸν μικρῶν δοχείων γεμάτων ἀπὸ ρευστὰ ὅπερ κυκλοφοροῦσι.

Ἐρ. Σὰς εἶμαι ὑπόχρεως διὰ τὰς κόπας ὅπερ λαμβάνετε καὶ με διδάσκετε τοιαῦτα περίεργα· ὡς τόσον ἐπειδὴ φαίνεται ὅτι τὰς καμνετε μετὰ χα-

(α) „Ὁρα τὴν σημείωσιν εἰς τὸ περὶ Ἄερος παράρτημα σελ. 357.

ῥᾶς, συγχωρήσατέ μοι νὰ σᾶς ἐρωτήσω ἀκόμι μερικὰ. τί ἔχετε νὰ μοι εἰπῆτε περὶ τῆς Φύσεως τῶν Τριχῶν;

Α' π. Ὅταν θεωρήσῃ τινὰς τὰς Τρίχας μὲ ἓνα Μικροσκόπιον (λέγει ὁ σοφὸς Κεῖμος) εὐρίσκει ὅτι καθε μίᾳ Τρίχᾳ ἔχει μίαν στρογγυλὴν βελβωδὴ ῥίζαν, ἡ ὁποία εἶναι βαθέως χωμένη εἰς τὸ δέρμα, καὶ τρέφεται ἀπὸ τὰς περιεχομένης χυμῶς. καθε Τρίχα εἶναι συνθεμένη ἀπὸ πέντε ἢ ἕξ ἄλλας τρίχας, περιτειλιγμένας εἰς μίαν θήκην ἢ εἰς ἓνα κοινὸν σκέπασμα. αὐταὶ αὐξάνουσι τὸν ἴδιον τρόπον καθὼς τὰ ὀνύχια. καθε μέρος ὅπῃ εἶναι συμὰ εἰς τὴν ῥίζαν, σπρώχνει εἰς τὸ ἔμπροσθεν ἐκεῖνο ὅπῃ εὐρίσκεται ἀμέσως ὑπὲρ αὐτὸ. ὅμως αὐτὴ ἢ αὐξήσις δὲν προξενεῖται τελείως ἀπὸ κανένα ὑγρὸν ὅπῃ κυκλοφορεῖ εἰς σωλῆνας διὰ τῆς μήκους τῶν Τριχῶν, καθὼς γίνεται εἰς τὰ φυτὰ. τὰ διάφορα χρώματα τῶν Τριχῶν προέρχονται ἀπὸ τὴν διάφορον ποιότητα, καὶ ἀπὸ τὴν κρᾶσιν τῶν χυμῶν ὅπῃ τὰς παράγουσι, καὶ ὠφελῶσι πρὸς καλλωπισμὸν καὶ σκέπασμα τῆς σώματος. ὁ Δερχάμ παρασαίνει δύο Τρίχας ἐνὸς Μυδῶς (αἱ ὁποῖαι εἶναι αἱ πλέον διαφανέστεραι ἀπὸ ὅλας) τὴν μίαν εἰς τὸ α. 119, ὅπῃ α εἶναι τὸ μέγεθος αὐτῆς, ὅταν τὴν βλέπῃ τινὰς μὲ ἓνα μικρὸν Μικροσκόπιον, καὶ Α εἶναι τὸ μέγεθος αὐτῆς, ὅταν τὴν βλέπῃ μὲ μεγάλον Μικροσκόπιον, τὴν δ' ἄλλην Γ καὶ Δ εἰς τὸ 120 σχῆμα, διὰ νὰ δείξῃ τὴν διάφο-

ρον ἐσωτερικὴν σύνθεσιν τῆς τριχὸς αὐτῆ τῆ
ζώῃ. (α)

Ἐρ. Τί εἶναι τὰ Ὀνύχια;

Ἀπ. Τὰ Ὀνύχια εἶναι τῆς αὐτῆς φύσεως με τὰ
Ὀνύχια τῶν τετραπόδων ζώων, καὶ δὲν εἶναι ἄλλο τι
παρὰ σκεπάσματα καὶ Φύλλα τῶν μικρῶν πυραμο-
ειδῶν ρογῶν τῆ δέρματος εἰς τὰ ἄκρα τῶν δακ-
τύλων, τὰ ὁποῖα ξηραίνονται, σκληρύνονται, καὶ
προσκολλῶνται τὸ ἓνα μετὰ τὸ ἄλλο.

Ἐρ. Ἀρκετὰ μοι ἐξηγήσατε τὰ μέρη ἐξ ὧν τὸ Σώ-
μα ἡμῶν συντίθεται· διδάξατέ με τώρα, παρα-
καλῶ, πῶς γίνονται κατὰ πρώτην Φαρὰν τὰ
Σώματα ἡμῶν, καὶ πῶς ἔπειτα σχηματίζονται εἰς
τὴν μήτραν; ἀκόμη δὲν μοι εἶπατε περὶ τέττε τί-
ποτε.

Ἀπ. Οἱ νεώτεροι Σοφοὶ εὗρον μετὰ τὸ Μικροσκόπιον
αὐτῶν, ὅτι ὄχι μόνον οἱ ἄνθρωποι, ἀλλὰ καὶ ὅλα τὰ

(α) Ἐπαρτήρισα συχνὰ πολλὰς διαφανεῖς τρίχας,
δὲν ἠμπόρεσα ὅμως νὰ τὰς ἰδῶ ἄλλῶς παρὰ ὡς κα-
θαρά μακρὰ κανάλια, στρογγυλὰ ἢ κυλινδρικοῦδ᾽·
εὐκόλως ἠμπορεῖ νὰ διακρίνη τινὰς τὰς κοιλότητας
τῶν μεγαληγέρων· αἱ κοιλότητες ὅμως τῶν μικρο-
τέρων εἶναι κατὰ τῆτο ἀδυνατον· ἢ ἔστία ἢ ἢ σύνθεσις
αὐτῶν ἐφάνη μοι πάντοτε πολλὰ ἀπλῆ, καὶ ὄχι σύνθε-
τος· λοιπὸν ἓνας ἀναγνώστη; ἠμπορεῖ νὰ πιεσῆται ἢ
μὴ, καθὼς ἤθελε κρίνη εὐλογον ἐκεῖνο ὅπε εἶπες
ὅ, τε σοφοῦ Κεῖλλος, καὶ ὁ Δερχάμ περὶ αὐτῆς τῆς
ὑποθέσεως.

ζῶα, ὑφίστανται πραγματιωδῶς (καθὲν εἰς τὸ ἀρμόδιόν τε εἶδος, καὶ μὲ ὅλα των τὰ μέρη τῆ σῶματος ἐντελεῖ) εἰς τὴν σπορὰν τῆ ἀρσενικῆ ζῶα πρὸ τῆς γεννήσεως, ἀλλὰ καθένα ἀνατανόνητον τρόπον· θαυμάζει τινὰς ὅταν βλέπῃ τόσα ἄπειρα μικρὰ ζῶα, ὅπῃ πλέεσι μέσα εἰς τὴν σπορὰν ὅλων τῶν ἀρσενικῶν ζῶων· αὐτὰ τὰ ζῶα εἶναι τόσον μικρὰ, ὅπῃ χρειάζονται ἕξ αὐτῶν τετράχιστον 3000000000 διὰ νὰ φανῶσι τόσον μεγάλα, ὅσον ἓνας κόκκος ἄμμου, τῆ ὁποῖα ἡ διάμετρος εἶναι μόνον τὸ ἑκατοσημόριον ἑνὸς δακτύλου· τὸ μικρὸν ζῶον, ὅπῃ ἔχει τὴν τύχην καὶ προφθάνει εἰς τὴν μήτραν, διὰ τῶν ὑδραγωγῶν τῆ Φαλλοπίσ, (α) εἰς ἓνα εἶδος αὐγῆ, τρέφεται αὐτόσε μερικὸν καιρὸν ἕως ὅπῃ τέλος πάντων ἡ ὑτέρα ἀρχινᾷ νὰ φαίνεται ὡς ἓνα μικρὸν σύμφυτον, εἰς ἓνα πλευρὸν τῆ ἐξωτερικῆ καλύμματος τῆ αὐγῆ· ἐν ταυτῷ τὸ ῥαχοκόκκαλον τῆ ἐμβρύου γίνεται ἀρκετὰ μέγαλον διὰ νὰ ἡμπορῇ νὰ τὸ ἰδῇ τινὰς, καὶ μετὰ μερικὸν καιρὸν ὁ ἐγκέφαλος καὶ ὁ μικρὸς ἐγκέφαλος φαίνονται ὡς δύο μικραὶ φυσκαλίδες, καὶ ἔπειτα ἀρχινᾷ νὰ ἰδῇ τινὰς τὰ ὀμμάτια ὅπῃ ἐυγαίνουσιν ἀπὸ τὴν κεφαλὴν, καὶ τότε βλέπει τινὰς εὐθὺς καθαρὰ τὸ κτύπημα τῆς καρδίας· αἱ χεῖρες καὶ οἱ πόδες εἶναι τὰ μέρη ὅπῃ φαίνονται ὑπερώτερον ἀπὸ ὅλα· αὐτὸ ὅπῃ εἶπον εἶναι ἡ δόξα τῆ σοφῆ Κεῖλ-

(κ) Τὰ ἰσοδόχα ἀγγεῖα τῆς μήτρας.

λα· τοιαύτη εἶναι ἡ παρῆσα θεωρία περὶ τῆς γενέσεως, ἡ ὁποία εἶναι σχεδὸν ἡ αὐτὴ εἰς τὰ φυτὰ καὶ εἰς τὰ ζῶα (α)

Ε'ρ. Τὶ ξεχωριστὸν παρατηρεῖτε εἰς τὴν φύσιν τῶν Ἀλόγων Ζώων; (α)

Α'π. ἡ φύσις τῶν Ἀλόγων Ζώων, εἶναι ὡς πρὸς τὴν αἰσθητικὴν ζωὴν, ἡ ζωώδη οἰκονομίαν, σχεδὸν ἡ αὐτὴ μὲ τὴν φύσιν τῶν ἀνθρώπων ὅπῃ τῶρα σᾶς περιέγραψα, διὰ τῆτο θέλω σᾶς εἰπῆ ἔδω μόνον μερικὰς ιδιότητας, αἱ ὁποῖαι διακρίνῃσι τὰ Ζῶα ἀπὸ τὸν Ἀνθρώπον, καὶ τὰ χαρακτηρίζουσιν Ἄλογα· Ἰδὲ λοιπὸν αἰκαθολικαί. 1. τὸ εἶδος ἡ

(α) Μὲ ὅλας τὰς ἐρευνήσεις ὅπῃ ἔκαμον εἰς τὰς ὑπερ-
νῆς καιρὸς· ἡ σύλληψις καὶ ἡ γέννησις εἶναι ἓνα πρᾶγμα
τόσον δύσκολον, τόσον σκοτεινόν, καὶ τόσον ἀμ-
φίβολον, ὅπῃ δὲν ἡμπορεῖ τις νὰ εἰπῆ τίποτε
μὲ βεβαιότητα· ἄλλοι μὲν θέλουσιν ὅτι τὸ μικρὸν
ζῶον ἐξ ἀρχῆς εἶναι εἰς τὸ αὐγὸν τῆ βηλυκῆ, ἄλ-
λοι δὲ τὸ ἀρνεύονται εἰδικῶς, καὶ θέλουσιν ὅτι δὲν ὑφέ-
ρσεται, παρὰ ἀφ' ἧ ὀριμάσῃ τὸ αὐγὸν ἀπὸ τὸν σπῆ-
ρον τῆ ἀρσενικῆ εἰς τὴν συνουσίαν· ὄρα τὴν πρότασιν
τῆ Γαρδευία, εἰς τὴν φιλοσοφικὴν ἐξήγησιν τῶν ἐρ-
γῶν τῆς φύσεως παρα τῆ Bradley, κεφ. 3. καὶ
Miscellanea curiosa. τόμ. α'. σελ. 142.

(α) 1. ὁ Ράϊος, εἰς τὴν σύντομον αὐτῆ ἰσορίαν τῶν
ζῶων διακρίει τὰ τετράποδα ζῶα εἰς δύο εἶδη, δηλ.
1. εἰς ἐκεῖνα ὅπῃ ἔχουσιν κερατοειδῆ ὀνύχια, καὶ
2. εἰς ἐκεῖνα ὅπῃ ἔχουσιν ὀνύχια, ἢ δακτύλους, ἢ
ἀγκιστροειδῆ ὀνύχια

τὸ ἔξωτερικὸν αὐτῶν σχῆμα, τὸ ὁποῖον εἶναι διαφορετικὸν ὑπερβολικὰ, καὶ διακρίνει κυρίως τὰ διάφορα εἶδη τῶν ἀλόγων. 2. τὸ μέγεθος αὐτῶν, τῶ ὁποῖς εἶναι ἄπειροι οἱ βαθμοί· τὰ πλέον μεγαλύτερα εἶναι ὁ Ἐλέφας καὶ ὁ Ρινόκερος. 3. ἡ ἐγκλιμένη αὐτῶν κεφαλὴ πρὸς τὴν γῆν, ἡ ὁποία αὐτῇ θέσει εἶναι ἀναγκαιστάτη εἰς αὐτὰ, κατὰ

2. Τὰ Τετράποδα, τῶν ὁποῖων οἱ πόδες ἔχουσι κερατοειδῆ ὀνύχια εἶναι ἤτοι μονόουχα, ὡς ὁ Ἴππος, ὁ ὄνος, κτ. καὶ τὰ ζῶα αὐτῆς τῆς τάξεως δὲν ἔχουσι καθόλου κέρατα· 2. ἡ ἔχουσι τὸν πόδα χισμένον εἰς δύο· ἀπὸ αὐτὰ τὰ ζῶα ἄλλα μὲν μηρυκάζουσι ἤτοι ἀναμασσῶσι τὴν τροφὴν τῶν ὡς ὁ Βῆς, τὸ Πρόβατον, ἡ Λίξ καὶ τὰ Ελάφια· τὰ τρία πρῶτα αὐτῆς τῆς τάξεως ἔχουσι κροτά καὶ ἐπίμουα κέρατα, τὰ δὲ ὑστερινὰ ἔχουσι κέρατα γυμάτα, καὶ ὅπῃ πίπτουσιν εἰς διωρισμένους καιροὺς· πρὸς τέτοις εἶναι καὶ ζῶα μὲ χιστὰς πόδας ὅπῃ δὲν μηρυκάζουσι τελείως, ὅτι λογῆς ὁ χοῖρος καὶ ὅλα τὰ ζῶα αὐτῆ τῶ εἶδους· 3. τέλος πάντων τὰ Τετράποδα ὅπῃ ἔχουσι τῆς πόδας τῶν διηρημένους εἰς τέσσαρα μέρη, καὶ ὅπῃ δὲν φαίνονται ὅτι ἀναμασσῶσι τελείως, ὡς ὁ Ρινόκερος, ὁ Ἴπποπόταμος, κτ.

3. Μεταξὺ τῶν Τετρεπόδων τῶ δευτέρου εἶδους, ἡ ἐκείνων ὅπῃ ἔχουσι ὀνύχια, ὁ Ἐλέφας ἔχει αὐτὸ τὸ ξεχωριστὸν, αἱ διαιρέσεις τῶν ποδῶν τε εἶναι προσκολλημέναι ἢ μία μὲ τὴν ἄλλην, καὶ εἶναι ὅλαι σκεπασμέναι ἀπὸ μίαν κοινὴν Μιμβράναν, ἡ ὁποία δὲν τὰ ἀφήνει νὰ ἔυγασι, παρὰ μόνον τὰ ἀμβλεῖα ὀνύχια εἰς τὸ ἄκρον τῶν ποδῶν τῶν.

τὸν τρόπον ὅπῃ ζῶσι· 4. ἡ κίνησις αὐτῶν, καὶ ὁ τρόπος τῆς περιπατήματος, τὸ ὁποῖον γίνεται μὲ τέσσαρα ποδάρια, ὅθεν προῆλθε τὸ ὄνομα Τετράποδα· 5. ἡ μορφὴ καὶ ἡ ξεχωριστὴ σύνδεσις τῆς κεφαλῆς αὐτῶν, τῶν ὁποίων αἱ διαφοραὶ εἶναι ἀπειροί· 6. μερικὰ ἀπὸ αὐτὰ ἔχουσι κέρα-

4. ἡ Κάμηλος, καὶ ἡ Γοργοκάμηλος ἔχουσι μόνου κεχωρισμένης τῆς πόδας εἰς δύο μέρη, καὶ μὴ ὅλον ὅπῃ δὲν ἔχουσι κέρατα, μηρυκίζονται, καὶ ἔχουσι τεσσάρων σομάχων· καθὼς ἔχουσι καὶ τὰ ζῶα ὅπῃ μηρυκίζονται, καὶ ὅπῃ ἔχουσι κέρατα· μερικὰ ἐξ αὐτῶν ἔχουσι μίαν κυφότητα ἐπάνω εἰς τὴν ράχιν, ἄλλα δὲ ἔχουσι δύο.

5. Τὰ ἰνδρωπόμορφα ἢ τὰ τετράποδα ὅπῃ ἔχουσι τῆς πόδας διηρημένης εἰς πέντε μέρη μὲ μεγάλη ὀνύχια ὡς οἱ δάκτυλοι τῆς ἀνθρώπου, χιματίζουσι τὸ τρίτον εἶδος τῆς τάξεως τῶν ζῴων ὅπῃ ἔχουσιν ὀνύχια, ὡς οἱ Πίθηκες χωρὶς ἕραν, καὶ οἱ Πίθηκες μὲ ἕραν, καὶ ἄλλοι μεγαλύτεροι Τρωγλοδίται καλέμενοι, εἰς αὐτὴν τὴν τάξιν ἢμπορεῖ νὰ ἀριθμῆσθαι τινὰς τὸν Σάτυρον ἢ ἀγριάνθρωπον, τὸν Ταρδιγράδου τῆ Βρασιλίας, καὶ τῆς Κερκοπίθηκος ἢ Πίθηκος ἀπὸ διαφόρων τόπων.

6. Ἐνα τέταρτον εἶδος τῶν ζῴων αὐτῆς τῆς τάξεως συντίθεται ἀπὸ ἐκεῖνα ὅπῃ ἔχουσι μητρὰ, καὶ ἀγκυρωτὰ δάκτυλα, καθὼς τὰ δάκτυλα τῶν ἀγρίων ζῴων, καὶ αὐτὰ τὰ ζῶα εἶναι ἤτοι ἀπὸ τοῦ εἶδος τῶν Γάτων, ἢ τῶν Σκύλων, ἢ τῶν ζῴων ὅπῃ ἔχουσι τριχωτὰ δέρματα, ἢ ἀπὸ τοῦ εἶδος τῶν Λαγῶν.

τα, διάφορα κατὰ τὸ χῆμα ἢ μέγεθος· 7. τὰ αὐτὰ αὐτῶν εἶναι ἐχηματισμένα καθ' ἓνα τρόπον χωριστὸν εἰς αὐτὰ· 8. ἡ κατασκευὴ τῆ ὀφθαλμῆ διαφέρει πολὺ εἰς διάφορα εἶδη ζώων· 9. ὁ λαίμωδός αὐτῶν εἶναι ἀνάλογος μὲ τὸ μῆκος τῶν ποδῶντων, πλὴν τῆ ἑλέφαντος, ὅπερ ἔχει τὴν προβοσκίδα διὰ τὴ ἀναπληρώσει αὐτὴν τὴν ἔλλειψιν· 10. τὸ εἶδος τῶν ποδῶν αὐτῶν εἶναι ξεχωριστὸν, ὅμως διάφορον κατὰ τὰ διάφορα αὐτῶν εἶδη· ἐν τεύθειν προέρχεται ἡ βραδύτης μερικῶν, ἢ ἡ

7. Μεταξὺ τῶν Τετραπόδων ἀπὸ τὸ εἶδος τῶν Γάτων, ἀριθμῆσι τὸν Λέοντα, τὴν Τίγριν, τὴν Πάρδαλιν (τῆς ὁ ποίας τὸ ἀρσενικὸν εἶναι ὁ Πάρδος, ἢ τὸ θηλυκὸν ὁ Πάνθηρ) τὸν Λεοντόπαρδον, τὸν Λυγυέα, τὸν Ἀγριόγατον, τὴν Ἀρκίδα, ἢ τὸν κοινὸν Γάτον.

8. Εἰς τὸ εἶδος τῶν Σκύλων ἀριθμῆσι τὸν κοινὸν Σκύλον, τὸν Λύκον, τὴν Ἀλώπεκα, τὸν Θῶα ἢ τζιάκαλην, τὸν θαλάσσιον Μόχον, τὸν θαλάσσιον Ἴππον, τὴν θαλάσσιον Δάμαλιν, ἢ ἄλλα ξένα ζῶα.

9. Ἀπὸ τὸ εἶδος τῶν Ζώων ὅπερ ἔχουσι τριχωτὰ δέρματα, ἢ τὰ ὅποια συντείνουσιν εἰς τὰς γῆνας εἶναι τὸ Κακῆμι ὁ Μοχοπόντικος, τὸ Σαμῆρι, ὁ Ἰχθυόμων τῆ Βελλονίε, κτλ'.

10. Ἀπὸ τὸ εἶδος τῶν Λαγωῶν εἶναι ὁ Λαγῶς, τὸ κενέλι, ὁ Ἀκανθόχοιρος, ὁ Κάσκαρ, ὁ Σκύρος, ὁ Μυωξός, οἱ Ποντικοί, οἱ Χαμόρουγκες, ὁ Ἰνδικὸς Χοῖρος, ἡ Ταπέτα, τὸ Ἀγάτι, ἢ ἄλλα τοιαῦτα ζῆνυ τόπαι.

ἑξαίσιος ταχύτης ἢ ὀγληγοράδα ἄλλων· 11. ὅλα ἔχουσι διαφορὰς ἕρας κατὰ τὸ μέγεθος ἢ κατὰ τὸ μήκος, αἱ ὅποιαι χρησιμεύουσιν εἰς τὸ νὰ τὰ φυλάττωσιν ἀπὸ τὴν ἐνόχλησιν τῶν μυῶν, κτ. 12. τὰ σώματα αὐτῶν εἶναι σκαπασμένα ἀπὸ διάφορα σκεπάσματα τριχῶν, μαλῶν, ἀκάνθων, χυρδῶν κτ. κατὰ τὰ διάφορα περιστατικὰ ὅπῃ ἡμποροῦσι νὰ ἀπαντήσωσιν εἰς τὴν ζωὴν αὐτῶν· 13. οἱ πόδες αὐτῶν, ἄλλοι μὲν εἶναι σκαπασμένοι ἀπὸ σερεῆς ὄνυχας, ἄλλοι δὲ εἶναι διηρημένοι εἰς δάκτυλα ἢ ὀνύχια, πρὸς ἀνταπόκρισιν τῶν διαφορῶν ἀναγκαίων τῆς ζωῆς τῶν· 14. οἱ μηκτῆρες αὐτῶν εἶναι διαφορετικοὶ τόσον ἀπὸ τῆς ἐδικῆς μας,

11. Ἡμπορεῖ νὰ προσθέσῃ τινας εἰς αὐτὰ τὰ εἶδη τῶν Τετραπόδων ἄλλα τινα ζῶα ἔξω τῆς τάξεως, ὡς τὰ ζωογέννητα τετράποδα ὅπῃ ἔχουσι ῥυγχος μικρὸν, ἢ τῆς πόδας εἰς πολλὰ δάκτυλα διηρημένους, ἢ ὅπῃ ἔχουσι ὀδόντας, ὡς ἡ Μυγάλη, ὁ λευκὸς ἰνδικὸς Ἀκανθόχοιρος, ἢ ἄλλα.

12. Ἄλλα πάλιν ἀπὸ αὐτὰ δὲν ἔχουσι ὀδόντας, ὡς ἡ μυγάλη, ἢ μητερά μυρμηκοαρχίδα, τὸ Tamanduaguaca τῆ Βρασιλίας κτ.

13. Τὰ ἰπτάμενα τετράποδα ὅπῃ ἔχουσι τὸ ῥυγχος μικρὸν, ἢ τῆς πόδας διηρημένους εἰς δάκτυλα, ὡς αἱ Νυκτερίδες, αἱ ὅποιαι εἶναι διάφοροι κατὰ τὸ μέγεθος ἢ κατὰ τὸ εἶδος.

14. Τὰ αἰμοβόρα Τετράποδα ἢ τὰ ζωογέννητα ὅπῃ ἀναπνέουσι διὰ τῶν πνευμονίων, ὅπῃ ἔχουσι μόνον ἓνα σόμαχον εἰς τὴν καρδίαν, ὡς ὁ βαθρακός, •

ὅσον καὶ ἀναμεταξύτων· 15. ὁ ἐγκέφαλος αὐτῶν εἶναι πολλὰ μικρότερος ἀπὸ τὸν ἐγκέφαλον τῆ ἀνδρώπης, κατ' ἀναλογίαν τῆ σώματος αὐτῶν· 16. μερικὰ ἀπὸ αὐτὰ ἔχουσι μίαν ξεχωριστὴν Μεμβράναν εἰς τὰ ὀμμάτιά των, ἢ ὁποῖα συσέλλουσα τὴν κόρην τῆ ὀφθαλμῶν, καὶ κάμνωντας νὰ συγχωνυθῶσι τὰ βλέφαρά των, τὰ φυλάττει ἀπὸ τὴν βλάβην ὅπως ἤμπορῶσαν νὰ λάβωσιν ἀπὸ τὴν βᾶτον, καὶ τὰ ὅμοια, ζητῶντας τὴν τροφήν αὐτῶν· 17. ἔχουσιν ἕνα δυνατὸν τενῶδες καὶ ἀνεπαίσθητον, σύνδεσμον ὀνημαζόμενον λευκὴ Διφθέρα, ἢ ὁποῖα εἶναι ἀπὸ κεφαλῆς ἕως εἰς τὸ μέσον τῆς ῥάχης αὐτῶν, καὶ θασᾶ τὸ βᾶρος τῆς κεφαλῆς των, ὅταν βόσκωσι χωρὶς νὰ τὲς πονέσῃ τίποτε· κτ. 18. οἱ εὐμαχοὶ αὐτῶν διαφέρουσιν ἀπὸ τῆς ἐδικῆς μας.

φύσσαλος, ἢ χελώνη, ἀπὸ αὐτὰς τὰς τελευταίας εὐρίκονται διάφορα εἶδη τόσον χερσαῖαι, ὅσον καὶ ἐνυδραὶ, εἰς τὰς ξένας χώρας.

15. Τὰ ὠτοκόκα Τετράποδα, τὰ ὁποῖα ἔχουσι μακρὰν ἕραν δεμένην ὀριζουτείως, ὡς ὅλα τὰ εἶδη τῶν γηστρίτων ἢ σαύρων, ὁ Κροκόδειλος, ὁ κοινὴ γηστρίτσα, ὁ σὴψ ὅπως εἶναι ἕνα εἶδος ὄφεως ὅπως ἔχει πόδας, ἢ Σαλαμάνδρα, ὁ χαιμαίλιον, αἱ σαῖται, καὶ ἄλλα πολλὰ εἶδη.

Ὅρα τὴν σύνοψιν τῶν ζῶων παρὰ τῆ κύρ Ῥαῦ· τὴν φυσικὴν ἰσορίαν τῆ Ἰουσανίε· τὸν Βορέλιον περὶ κινήσεως ζῶων· τὸν Βίλλις περὶ ψυχῆς ζῶων· τὸν Ἀριστοτέλην καὶ Ἀλιανὸν μεταξὺ τῶν ἀρχαίων· καὶ τὴν φυσικὴν ἰσορίαν τοῦ κόσμου, παρὰ τῆ Πλινίου·

τόσον κατὰ τὸ μέγεθος, ὅσον κὶ κατὰ τὸν ἀριθμὸν, ἐπειδὴ ἄλλα μὲν ἔχουσι μικρὸν σόμαχον ἄλλα δὲ πλατὺν, κὶ ἄλλα ἔχουσι μόνον ἓνα, ἄλλα δὲ δύο, κὶ ἄλλα περισσοτέρους· π. χ. ἡ Γοργοκάμηλος ἔχει τεσσάρους σόμαχους· 19. ἄλλα δὲ μηρυκῶνται, ἦτοι ἀναμασῶσι τὴν τροφήντων, ὅταν ἡσυχάζωσι· 20. αἱ καρδίαι τῶν ζώων ἔχουσι μίαν ξεχωριστὴν κατασκευὴν, ἄλλα ἔχουσι μόνον μίαν γαστέραν, ὡς οἱ βατραχοὶ, ἄλλα δύο, κὶ ἄλλα τρεῖς, ὡς ὁ θαλάσσιος Μόσχος, κτ. 21. μερικὰ ζῶα δὲν ἠμποροῦσι νὰ ζήσωσι, παρὰ μόνον εἰς τὴν γῆν, κὶ ἄλλα ὀνομαζόμενα Ἀμφίβια ζῶσιν ἐπίσης εἰς τὴν γῆν κὶ εἰς τὸ ὕδωρ· 22. ἄλλα μὲν ζῶα τρέφονται ἀπὸ κρέατα, κὶ ὀνομάζονται Σαρκοφάγα, ἄλλα δὲ ἀπὸ χορτάρια, κὶ μερικὰ ἀπὸ κόκκους, κὶ ἀπὸ σπόρους κτ. εἶναι ἀκόμι κὶ ἄλλα διαφορετικὰ σημεῖα μεταξὺ τῶν ἀνθρώπων κὶ τῶν ἀλόγων ζώων, ὅμως ὄχι τόσον ἀξιοθεώρητα.

Ε' ρ. Ε'ξηγήσατέ μοι ἀκόμι, παρακαλῶ, συντόμως ποῖα εἶναι ἡ φύσις τῶν Πτηνῶν; (α)

Α' π. Ἡ θεωρία τῶν Πτηνῶν ἢ τῶν πτερωτῶν γένους τῶν Ζώων εἶναι ἐπ' ἀληθείας πολλὰ θαυμάσιος, κὶ

(α) Τὰ πτηνὰ εἶναι ἦτοι Χερσαῖα, ἢ Ἐνυδρα· μεταξὺ τῶν χερσαίων, ἄλλα μὲν ἔχουσι τὴν μήτην ἀγκυλωτὴν (τὸ ῥάμφος) κὶ μὲ ὀνύχια, κὶ αὐτὰ εἶναι Σαρκοφάγα, κὶ αὐτὰ ὀνομάζουσιν Ὀρνεα· ἢ εἶναι Καρποφάγα, κὶ τρέφονται μὲ κόκκους καρπῶν, κὶ ὀνομάζονται γενικῶς Ψιττακοί.

μόνοι θέλτε τὸ ὁμολογήσει ἀφ' ἑ τὴν ἐξετάσθητε· ἐπειδὴ 1. ὡς πρὸς τὴν γέννησίν των, αὐτὰ γεννῶνται ἀπὸ αὐγὰ, καὶ διὰ τῆτο ὀνομάζονται Ὀτοόκα ζωα· 2. ἔχουσι διαφορὰς κινήσεις, ἐπειδὴ περιπατῶσι καὶ ἵπτανται, τὸ ὁποῖον τὰ ἀποκατασαίνει 3. ἐγκάτοικα τῆς τε γῆς καὶ τῆ ἀέρος διὰ τῆ ὁποῖα 4. ἡ φύσις τοῖς ἔδωκε δύο πτέρυγας διὲ νὰ ἡμπορῶσι νὰ διατρέχωσι τήν τε ῥευσὴν καὶ ἑλασικὴν σφαῖραν τῆ ἀέρος, καὶ νὰ διατηρῶσιν ἐν ὄσφ κινῶνται τὸ σῶμα αὐτῶν εἰς μίαν ἀρμόδιον

2. Μεταξὺ τῶν ὀρνέων, ἄλλα μὲν εἶναι πτηνὰ ἡμέρας, ὅπῃ ζητῶσι τὸ κυνήγι των εἰς τὴν ἡμέραν, καὶ ἀπὸ αὐτὰ ἀριθμῶσι δύο εἶδη, ἄλλα μὲν μεγάλα, ἄλλα δὲ μικρά· τὰ μεγαλύτερα εἶναι μίᾳ φύσεως πολυμηρότερης καὶ γενναιότερης, καθὼς τὸ εἶδος τῶν Ἀετῶν, ἢ εἶναι ἡμερώτερα καὶ ὀκνηρότερα, ὡς οἱ Γύπες.

3. Τὰ Ὀρνεα τῆς ἡμέρας τὰ πλέον μικρότερα εἶναι οἱ ἰρῳδιοὶ, καὶ οἱ Ἰέρακες, καὶ τὰ φαλκῶνια· καὶ τὰ εἶναι ἤτοι πολμηρὰ καὶ γενναῖα καὶ ὀνομάζονται γενικῶς Ἰέρακες· οἱ Ἰερακοτρόφοι διαιρῶσιν αὐτὰς εἰς μακρυπτέρους, ὡς ὁ κυρίως ὀνομαζόμενος Ἰέραξ, ὁ Ἀσρίτης, κτ. καὶ εἰς βραχυπτέρους Ἰερακας, ὡς ὁ Ἀισαλῶν κτ. ὅλοι αὐτοὶ εἶναι ἐξησχημένοι ὡς ἐπὶ τὸ πλεῖστον διὰ τὸ κυνήγι, καὶ ἔρχονται ὀπίσω, ὅταν τὰς φωνάζῃ τινὰς νὰ ἐπιστρέψωσι.

4. Οἱ ἀδύνατοι ὀκνηροὶ ἢ ἄγριοι Ἰέρακες ζῶσιν ἐλευθῆρα, μήτε οἱ Ἰερακοτρόφοι τὰς μεταχειρίζονται· αὐτοὶ εἶναι ὁμοίως δύο εἰδῶν, μεγάλοι δηλ. καὶ μικροὶ· οἱ μὲν μεγάλοι εἶναι οἱ ὀρειοπελαργοὶ,

ισορροπίαν. 5. ἡ ἔρα τῶν Πτηνῶν ὠφελεῖ πρὸς διόκησιν τῆ δρόμωντων, διὰ τὰ κρατῆ σερεὰ ὅταν ἴκτανται, καὶ τὰ βοηθῆ τὰ ἀναβαίνωσι καὶ τὰ καταβαίνωσιν εἰς τὸν ἀέρα· 6. τὰ πτερὰ αὐτῶν εἶναι ἓνα πρᾶγμα ἑξαίσιον, τὰ ὅποια ὠφελῶσι πρὸς σκέπασμα καὶ καλλωπισμὸν αὐτῶν· ἓνα πτερόν, εἶναι ἓνα πολλὰ περίεργον πρᾶγμα, ὅταν παρατηρήσῃ τινὰς καλῶς τὸν σέλεχον, τὸν κάλαμον, καὶ τὰς τρίχας· τὸ παρέγχυμον ὅπῃ

οἱ δὲ μικροὶ εἶναι ὁ σπιζίας τὸ ξευτέρι, τὸ ὅποιον εἶναι σχεδὸν ἰσομεγέθες μετ' ἓνα κόρακα, καὶ τὸ πτηνὸν τῆ παραδείσῃ, τὸ ὅποιον εἶναι ξένου, καὶ ἡ τριορχίς.

5. Μεταξὺ τῶν Ὀρνέων ὅπῃ ἔχουσιν ἀγχυλωτὴν μῆτην καὶ οὐρύχια, μερικά ὀνομάζονται νυκτερινὰ πτηνὰ, ἐπειδὴ μόνον τὴν νύκτα ζητῶσι τὸ κυνήγι-των, καθὼς τὸ εἶδος τῶν γλαυκῶν· αὐταὶ δὲ ἔχουσι κέρατα καὶ αὐτία, ὡς π. χ. οἱ νυκτικόρακες ἀετοί, οἱ κερατώδεις νυκτικόρακες κτ. ἢ δὲν ἔχουσι τελείως κέρατα, ὡς αἱ γαλαζοκίτρυναι γλαυκῆς, καὶ αἱ λευκόφαιοι γλαυκῆς, ὁ βύας κτ.

6. Εἶναι ἓνα εἶδος χερσαίων ὅπῃ τρέφονται ἀπὸ κρέας, κόκκας, καὶ ἀπὸ καρπῆς· αὐτὰ διαίρῃνται εἰς τρεῖς τάξεις, κατὰ τὸ μέγεθος αὐτῶν· τὸ μέγιστον εἶδος ὀνομάσθη κυανκρόκρεον, τὰ δὲ τῆ μεσσαίῃ μεγέθους εἶναι κοινοὶ ψιττακοί· τὰ δὲ μικρότερα εἶναι ἓνα μικρὸν εἶδος ψιττακῶν· ὅλα αὐτὰ μεταχειρίζονται τὴν μῆτην των διὰ τὰ ἀναρρῆχῶνται δηλ. διὰ τὰ ἀναβαίνωσι καὶ τὰ πιάκωνται ἀπὸ ὅ,τι ἤθελε τύχη, καὶ ἔχουσι τὴν ἀνωτέραν σιαγόνα κινήτην.

εὐρίσκεται εἰς τὸ ὕψος ἐνὸς κεκομμένου πτερῆ πλαγίως, ὡς α, φαίνεται μὲ τὸ Μικροσκόπιον ὡς εἰς τὸ Α ὅπῃ εἶναι παρασημένον, σχ. 121. αἱ τρίχες ἐνὸς πτερῆ ὡς β φαίνεται μὲ τὸ Μικροσκόπιον, ὡς ἄλλο πτερόν Β. σχ. 122. ὅπῃ ἡμπορεῖ τινὰς νὰ παρατηρήσῃ τὸ πλεκτὸν ὕφασμα τῆ μεμβρανῶδους αὐτῆ μέρος εἰς σχῆμα δικτύου, καὶ Γ εἶναι τὸ ἐλάχιστον ἄκρον τῆ πτερῆ ὅπῃ φαίνεται μὲ τὸ Μικροσκόπιον. 7. οἱ πόδες τῶν Πτηνῶν εἶναι ὁμοίως πολλὰ ἀξιοθεώρητοι, ἐπειδὴ ἄλλα μὲν ἔχουσι τὰς δακτύλους αὐτῶν ἠνωμένους μὲ μίαν Μεμβράναν διὰ νὰ ἡμπορῶσι νὰ πλέωσιν ὡς αἱ Χῆνες, αἱ Νῆσσαι, κτ. ἄλλαι δὲ ὅπῃ δὲν ἔχουσιν αὐτὴν τὴν μεμβράναν, εἶναι κατεσκευασμένοι μὲ τρόπον ὅπῃ τὰ Πτηνὰ νὰ ἡμπορῶσι νὰ μεταχειρίζονται αὐτὰ διὰ νὰ περιπατῶσι, καὶ νὰ ἀρπάζωσι τὰ κνηγιτων, κτ. 8. τὰ δυνατὰ μητερά ὀνύχια

7. Τὰ Χερσαῖα Πτηνὰ, ὅπῃ ἔχουσι τὴν μήτην καὶ τὰ ὀνύχια εὐθύγερτα, εἶναι ὁμοίως τριῶν διαφόρων μεγέδων· τὰ μεγαλύτερα, ἐξ αἰτίας τῆ βάρους τῆ σώματος αὐτῶν, καὶ τῆς σμικρότητος τῶν πτερῶν, δὲν ἡμποροῦσι τελείως νὰ πετάξωσιν, ὡς ὁ Σαρδοκάμηλος, τὸ Καζαρ, ὁ Ἰνδικὸς Γάλλος, ἡ Ὠγίς, κτ.

8. Τὰ μεσσαῖα ὑποδικιρῶνται, ἐξ αἰτίας τῆς μήτητος αὐτῶν, εἰς ἐκεῖνα ὅπῃ ἔχουσι τὴν μήτην μεγάλην, παχείαν, δυνατὴν, καὶ μακρὰν· μερικὰ ἀπὸ αὐτὰ τρέφονται μὲ χρέας, ἀπὸ ἔντομα, ἢ ἀπὸ φυτὰ

τῶν Ὀρνέων εἶναι ἀκόμι περισσότερον ἄξια θεω-
 ρίας· π. χ. τὰ ὀνύχια τῆ Λεῖτῆ, τῆ Γυπὸς, ἴκτ.
 9. ἡ κεφαλὴ τῶν Πτηνῶν εἶναι πολλὰ θαυμασί-
 ως σύμμετρος διὰ τὰ ἠμπορῶσι τὰ διαπερῶσι τὸν
 ἄερα· ἐπειδὴ αὐτὴ πλησιάζει μὲ τὸ σερεὸν σχῆμα
 τῆ Νεύτωνος, ὅτῃ ἐναντιώνεται τὴν πλεον μικρο-
 τέραν ἀντίστασιν· 10. ἡ μήτη αὐτῶν τῶν Πτη-
 νῶν εἶναι ἓνα ἔργον τῆς τέχνης· αἱ σιαγόνες

ὡς τὸ εἶδος τῶν Κοράκων, ὅτῃ εἶναι ὅλον μαῦροι,
 καὶ τὸ εἶδος τῶν Κίττων, ὅτῃ εἶναι μαῦραι καὶ
 ἄσπραι ἄλλα τρέφονται ἀπὸ κρέας μόνον, ὡς ἡ
 ἀλκυὼν, ἄλλα ἀπὸ ζωῶν μόνον, ὡς ὁ δρυοκολάπ-
 τῆς· καὶ εἰς ἐκεῖνα ὅτῃ ἔχουσι τὴν μικροτέραν καὶ
 βραχυτέραν, τῶν ὑποίων τὸ κρέας εἶναι ἥτοι λευ-
 κόν, καθὼς ὅλα τὰ ὀρνίθια, ἢ ὑπόμαυρον, ὡς τὰ
 περιστερία καὶ αἱ κίχλαι.

9. Τὰ πλεον μικρότερα ὅτῃ ἔχουσι ἴσταν τὴν
 μήτην καὶ τὰ ὀνύχια, ὠνομάσθησαν μικρὰ πτηνὰ ἢ
 παλῖα· ἀπὸ αὐτὰ εἶναι δύο λογίων, ἄλλα μὲν
 ἔχουσι τὴν μήτην ἀδύνατον ἴσταν καὶ μακρὰν, καὶ τὸ
 περισσότερον μέρος τρέφονται ἀπὸ ζωῶν, ἄλλα
 δὲ ἔχουσι τὴν μήτην πολλὰ σκληρὰν καὶ τρέφονται
 ἀπὸ καρπῶν, ὡς ἔρβθοι, κανάρια, σπίννοι, κτ.

10. Τα Ἐνυδρα Πτηνὰ εἶναι ἐνεῖνα ὅτῃ συχναίξου-
 σιν εἰς τὸ νερόν, καὶ εἰς τῆ, βαλτώδεις τόπος δια-
 να ζητήτωσι τὴν τροφήν αὐτῶν καὶ αὐτὰ ἔχουσι τὰς
 πόδας διημιμένους, καὶ τὰ σκέλη μακρὰ καὶ γυμνά
 ἕως ἐπάνω εἰς τὰ γόνατα, διὰ τὰ ἠμπορῶσιν εὐκο-
 λάτερον τὰ περιπατῶσιν εἰς τὸ νερόν· αὐτὰ δια-
 ρεῖνται εἰς δύο εἶδη δηλ. εἰς μεγάλα, ὡς ὁ Γερανός

αὐτῶν εὐγαίνουσι μὲ κάποιον τρόπον ἀπὸ τῆν κεφαλῆντων, καὶ ἐνώνουνται εἰς ἓνα σημεῖον, τὸ ὁποῖον τὰ βάλλει εἰς σάσιν νὰ χρίζωσι τὸν ἀέρα, νὰ λαμβάνωσι τὴν τροφήν των, νὰ σκαλίζωσιν εἰς τὰ ξύλα, καὶ εἰς τὴν γῆν κτ. διὰ νὰ ζητήσωσι τὸ κυνήγιτων· 11. τὰ αὐτῖα αὐτῶν εἶναι ἰσοσάθμως μὲ τὴν κεφαλῆντων, διὰ νὰ μὴν ἐμποδίζωνται ἰπτάμενα· 12. τέλος πάντων ἡ πρόσφορος θέσις τῶν ὀμμάτων αὐτῶν, εἶναι ἓνα πρᾶγμα ἐξαισίον, ἐπειδὴ καθὲν ἀπὸ τὰ ὀμμάτια αὐτῶν ἡμπορεῖ νὰ ἰδῆ σχεδὸν ἓνα ὀλόκληρον ἡμισ-

κτ. καὶ εἰς μικρὰ ὅπῃ τρέφονται ἤτοι ἀπὸ ὀψάρια, ὡς ὁ ἐρωδιός, ὁ πελαργός, κτ ἢ ἀπὸ ἔντομα, ὅπῃ αὐτὰ ἄλλα μὲν ἔχουσι τὴν μήτην ἀγκισρωτὴν ὡς ὁ φαλκοκόραξ κτ. ἄλλα δὲ ἔχουσι τὴν μήτην μακρὰν καὶ ἴσιαν ὡς ἡ ξυλόκοτα καὶ ἡ ἀγριόρνιθα.

11. Ἄλλα ἔχουσι τὴν μήτην μεσσαίη μεγέθους, ὡς αἱ θαλάσσιοι κίσσαι, καὶ κοκκινόποδαρος· εἶναι ἓνα τρίτον εἶδος ὅπῃ ἔχει τὴν μήτην μικρὰν, ὡς ὁ πάρδαλος, ὁ ἐρωδιός· ὀνομάζουσι τὴν μήτην τῶν πτηνῶν μικρὰν, ὅταν τὸ μήκος αὐτῆς δὲν ὑπερβαίνει ἓνα δάκτυλον καὶ ἡμισυ, καὶ μεσσαίαν ἀπὸ ἓνα δάκτυλον καὶ ἡμισυ ἕως εἰς δύο δακτύλους καὶ ἡμισυ, καὶ ἡ μακρὰ μήτη εἶναι ἐκείνη ὅπῃ ὑπερβαίνει δύο δακτύλους καὶ ἡμισυ.

12. Εἶναι ἓνα ἄλλο εἶδος Ἐυδρίων Πτηνῶν ὅπῃ πλέουσιν ἐπάνω εἰς τὰ νερὰ, ἄλλα μὲν ἔχουσι τὰ ὀνύχια χαρισμένα ὡς αἱ ὄρνιθες τῆ νερῶ, ἄλλα ὅλα τὰ ἄλλα ἔχουσι τὰς δακτύλους ἠνωμένους μὲ μίαν Μεμβράναν· μεταξύ τῶτων ἄλλα μὲν ἔχουσι τὰς

Φαίριον· κ' ἐπομένως, τὰ Πτηνὰ ἡμποροῦσι νὰ ἰδῶσι μὲ τὰ δύο αὐτῶν ὄμματα ἐν τῷ ἅμα σχεδὸν ὅ,τι γίνεται τριγύρω αὐτῶν, κ' μὲ τῆτο εἰσὶ δια-
ρισμένα νὰ ζητῶσι τὴν τροφὴν αὐτῶν, κ' νὰ ἀποφεύγωσι τὰς κινδύνους. 13. ἡ Θαυμασίως κα-
τασκευὴ τῆ σῶματος τῶν Πτηνῶν εἶναι πολὺ ἀξία τῆς προσοχῆς ἡμῶν κ' τῆ Θαυμασμῆ, ἐπει-
δὴ τὸ σῶμα αὐτῶν εἶναι κατασκευασμένον ὡς ἓνα πλοῖον, τὸ κόκκαλον τῆς κοιλίας αὐτῶν εἰς τό-
πον τρύπιδος, ἡ ἔρα ὡς ἓνα τιμῶνι, διὰ νὰ ἡμ-
ποροῦσι νὰ κυβερνῶνται εἰς τὸν ἀέρα· 14. ἡ

πόδας μακρὰς, ὡς ὁ γλᾶρος, κτ. τὸ περισσότερον
δὲ μέρος αὐτῶν ἔχουσι τὰ σκέλη μικρὰ· μερικά
ἔχουσι τὰ ποδάρια διηρημένα εἰς τρία μέρη ὡς ὁ
Κύκνος ἡ Χῆν κτ. κοινῶς ὅμως ἔχουσι τέσσαρας
δακτύλους εἰς κάθε πόδα, κ' αὐτοὶ οἱ δάκτυλοι
μερικαίς φοραῖς εἶναι ὅλοι ἠνωμένοι μὲ μεμβράνας
ὅπῃ τὰς ἐνώουσι, καθὼς φαίνεται εἰς τὸν πελεκάνον
κ' εἰς τὰς χῆνας, ὡς ἐπὶ τὸ πλεῖστον ὅμως ὁ ὀπισ-
θεν αὐτῶν δάκτυλος εἶναι ἐλεύθερος.

13. Τὰ πτηνὰ αὐτῆ τῆ εἴδους ἔχουσι τὴν μήτην
ἤτοι ρυθὴν κ' πλατῆαν· ἐκεῖνα ὅπῃ ἔχουσι τὴν
μήτην ρυθὴν ἔχουσιν αὐτὴν ἤτοι ἀμβλεῖαν κ' ἀγκι-
σρωτήν, εἰς τὸ ἄκρον, κ' τῆτων ἄλλα μὲν δὲν ἔχουσι
καθόλη ὀδόντια καθὼς ἡ μαυροπάπια· ἄλλα δὲ
ἔχουσιν ὡς αἱ θαλάσσιαι πάπιες, ἡ μητερὰν κ' ἰσιω-
τέραν, κ' αὐτὰ ἔχουσι τὰς πτέρυγας μικρὰς ὡς ἡ
αἰθουα, ἡ μεγάλης ὡς οἱ γλᾶροι.

14. Ἐκεῖνα ὅπῃ ἔχουσι τὴν μήτην πλατῆαν
ἡμποροῦσι νὰ διαιρεθῶσιν εἰς δύο εἶδη, δηλ. εἰς τὸ

ἔσωτερικὴ σύνθεσις, καὶ τὰ διάφορα αὐτῶν μέρη
ὡς ὁ λάρυγξ, ἡ γλῶσσα, τὸ ἔσωθεν τῆ ὠτός,
οἱ διάφοροι μῦες, οἱ πνεύμονες, καὶ ἡ θέρσις τῆς
καρδίας αὐτῶν, κτ. δὲν εἶναι τὰ ἴδια καθὼς καὶ
εἰς τὸ περισσότερο μέρος τῶν ἄλλων ζώων· 15.
τὸ πέραμα ἐνὸς Πτηνῆ ἀπὸ ἑνὸς τόπου εἰς ἄλλον,
εἶναι ἕνα πολλὰ θαυμάσιον πρᾶγμα· ἡ Ἀσίδα
ἐν τῷ ἔρανῳ ἐγνω τὸν καιρὸν αὐτῆς, τρυγῶν καὶ
χελιδῶν ἀγρῆ, σφραγίσαντες ἐφύλαξαν καιρὸς εἰσόδου
αὐτῶν· Ἰερεμίας κεφ. ἡ. σελ. 7. Ποία χωριστὴ
ὁρμὴ ἢμπορεῖ νὰ ἐμποδίσῃ εἰς αὐτὰ νὰ ἀλλάζωσι
τὸ χῆμα; ποῖον εἶναι ἐκεῖνο ὅπῃ ἢμπορεῖ νὰ διευ-
θύνη ἄλλα μὲν εἰς τὰς θερμὰς τόπους, ἄλλα δὲ
εἰς τὰς ψυχρὰς; προσέτι, ποῖος ἐδίδαξε τὰς
Χελιδόνας, π. χ. νὰ ξεχειμάζωσιν εἰς τὸ νερόν,
καὶ ὑπὸ τὸν κρύσταλλον, συναθροισμένας σωρηδῶν
εἰς τὰς παγωμένας θαλάσσας τῆς ἄρκτου, καθὼς

εἶδος τῶν Χηνῶν, αἱ ὁποῖαι εἶναι μεγαλήτεροι, καὶ
εἰς τὸ εἶδος τῶν Νησιῶν ὅπῃ εἶναι μικρότεροι, ὅμοιος
εἶναι καὶ θαλάσσιοι νῆσαι καὶ ποταμίσιμοι ἢ λιμ-
νώδεις.

15. Το περισσότερο μέρος τῶν Ἐνύδρων Πτηνῶν
ἔχουσι μικρὰν τὴν ἔραν, καὶ κανένα ἀπὸ αὐτὰ δὲν
ἔχουσι τὰ ποδάρια, καθὼς οἱ δρυοκολάπται, καὶ οἱ
ψιττακοὶ, οἱ ὁποῖοι ἔχουσι δύο ὄνυχας ἔμπροσθεν
καὶ δύο ὀπίσθεν, εἰς τρόπον ὅπῃ τὰ Ἐνυδρὰ Πτηνὰ
μόνον ἕνα ἔχουσιν ὀπίσθεν, καὶ ὡς ἐπὶ τὸ πλεῖστον
καθάλα, ὡς ὁ φαλακροκόραξ.

ἰξεύρομεν ὅτι καὶ τὸ κάμενσι τῷ ὄντι; (α). 16. ὁ τρόπος τῆ κλωσσᾶν τὰ Πτηνὰ χρήζει μεγάλης προσοχῆς· πῶς ἤμπορῶσι νὰ ἰξεύρωσι, λέγει ὁ περίφημος Φυσικὸς Δερχάμ, ὅτι τὰ αὐτὰ αὐτῶν περιέχουσι πηλία, ἢ ὅτι ἤμπορῶσι νὰ γεννησῶσιν; ὁ τρόπος κατ' ὄν κατασκευάζουσι τὰς Φωλεάστων ἄς ταπεινώσῃ πολλὰ τὴν ἀλαζνεϊάν τῆ ἀνθρώπου, μὲ τι τέχνην, μὲ ποίαν καθαρότητα, μὲ ποίαν ἀμίμητον ἐπιτηδειότητα δὲν τὰς κατασκευάζουσι; 17. τὸ ἴδιον αὐτὸν εἶναι ἓνα ἕξαισιον ἐφεύρημα, τὸ ὁποῖον φανερώνει μίαν ἀπειρον σοφίαν· τὸ περισσότερον μέρος τῶν ζῴων

(α) Ἐπειδὴ ὄχι μόνου ὁ μέγας Ὁλαος τὸ ἀναφέρει εἰς τὸ αὐτῶ breviar. histor. septent. liv. XIX. Chap. 11. ἀλλ' ἔτι καὶ ὁ Ἐπιμηλέρος βεβαιώνει, ὅτι εὔρε χελιδόνας εἰς αὐτὴν τὴν γᾶσιν μεταξύ τῶν καλάμων μιᾶς λίμνης, καὶ ὁ κύριος Δερχάμ λέγει, ὅτι εἰς τὴν σύναξιν μιᾶς βασιλικῆς συντροφίας, τῇ 12 φεβρουαρίου 17 $\frac{1}{2}$ ὁ σοφὸς Κόλας εἶπε παρρησίᾳ, ὅτι εἶδε 16 χελιδόνας ὅπῃ εὔγαινον ἀπὸ τὴν λίμνην τῆ Σανδρότ, καὶ σχεδὸν 30 ἄλλας ἀπὸ τὴν μεγάλην λίμνην τῆ βασιλέως εἰς Ροζιελίν, καὶ ὅτι εἰς τὸ Sclebitten, πλησίον ἐνὸς οἴκου τῆ ἐπισκόπου τῆ sohna, εἶδε δύο χελιδόνας, αἱ ὁποῖαι εὔγαινον ἀπὸ τὸ νερόν, καὶ μόλις ἤμπορῶσαν νὰ κρατηθῶσι· τόσον ἦτον ἀδύνατοι καὶ βεβρεγμένοι, ὅπῃ ἔσυρον τὰς πτέρυγας αὐτῶν καταγῆς· βεβαιώνει προσέτι, ὅτι εἶδε συχνὰ τὰς χελιδόνας ὅπῃ ἦτον ἀδύνατοι μερικὰς ἡμέρας μετὰ τὸν ἐρχομόντων· φυσικὴ θεολογία· βιβλ. ζ'. κεφ. γ'. α. 4.

εὐγαίνωσιν ἔσωθεν ἀπὸ ἑνα αὐγὸν, ἀλλὰ τὰ Πτηνὰ γεννῶσι τὰ αὐγὰ, τοιςτρόπῳ ὀχυρωμένα μὲ τὸ ἐξωτερικὸν ὄσρεον διὰ τὰ φυλάττωσι τὸ ἐγκεκλεισμένον ἔμβρυον ἀπὸ ὅλα τὰ συμβεβηκότα, καὶ διὰ τὰ περιέχωσιν εἰς τὸν ἴδιον καιρὸν τὴν ἀρμόδιον τροφήν αὐτῆ· τὰ μικρὰ πελῖα τρέφονται μὲ τὸ λευκὸν τῆ αὐγῆ μόνον, ἕως ὅπῃ τὰ μεγαλύνωσιν εἰς ἑνα διωρισμένον βαθμὸν, καὶ ἔπειτα τρέφονται μὲ τὸν κρόκον τῆ αὐγῆ· 18. μὲ ὅλον ὅπῃ τὰ πελῖα εὐγαίνωσιν ἀπὸ τὰ αὐγὰ, ὅχι πάντοτε ὅμως ἀπὸ τὸ κλώσσιμα τῆς μητρὸς· μερικαῖς Φοραῖς μεταχειρίζονται δι' αὐτὸ μίαν ὑπερβολικὴν Φέρμην· διὰ τῆτο λέγει ὁ Ἰάβ „Πτέρυξ τερπομένων νεέλασσα, ἐὰν συλλάβῃ ἀσίδα καὶ νέσσα, ὅτι ἀφήσει τὰ ὠὰ αὐτῆς, καὶ ἐπὶ χθὲν θάλλῃ· κεφ. 39. σ. 13. τῶρα μάλισα εἰς τὸ μέγα Κάιρον τῆς Αἰγύπτου εὐγάζωσι τὰ πελῖα εἰς Φέρονες· καθεὶς Φέρονος περιέχει ἕως 80000 αὐγὰ· 19. μερικὰ Πτηνὰ τρέφονται ἀπὸ καρπῶν, καὶ ὀνομάζονται καρποφάγα, καὶ τὰ Ὄρνεα ὀνομάζονται σαρκοφάγα, ἐπειδὴ τρέφονται μὲ κρέατα· αὐταὶ εἶναι αἱ κύριοι καὶ ἐξαιῖστοι ιδιότητες τῆς φύσεως τῶν Πτηνῶν. (α)

(α) „Ἡ κατὰ τὸν Blumenbach διαίτησις τῶν Πτηνῶν εἰς ἑπτὰ Χερσαῖα· α'. εἰς Ἰέρακας· β'. εἰς Κῆφα· γ'. εἰς Δρυοκολάπτας· δ' εἰς Κόρακας· ε'. εἰς Στραξία· ζ'. εἰς Ὄρνιδας· ζ'. εἰς Στραξίωνας· Ἐνυ-

Ε'ρ. Ε'π' ἀληθείας, μεγάλην ἡδονὴν ἔλαβον ἀκέων-
τάς σας νὰ ὁμιλήτε περὶ τῆς φύσεως τῶν διαφό-
ρων Ζῶων· παρακαλῶ προσέτι, εἰπατέ μοι ὀλί-
γατινα περὶ τῆς φύσεως τῶν Ἰχθύων (α).

Α'π. Θέλω σὰς εἰπῆ τὸ πλεόν ἀξιοθεώρητον περὶ
τῆς φύσεως τῶν Ἰχθύων· 1. αὐτοὶ γεννῶνται εἰς
τὸ νερόν, καὶ μόνον εἰς αὐτὸ ἡμποροῦσι νὰ ζήσωσι· 2.
ἐπειδὴ ἡ κίνησις των γίνεται πλέωντας δὲν ἔχουσι
χρεῖαν ποδῶν, διὰ τῆτο καὶ δὲν ἔχουσι· 3. ἀντὶ
τῶν ποδῶν ἔχουσι πτερύγια, καὶ κυρίως ἓνα εἶδος
ἐρᾶς, ἡ ὁποία τοῖς χρησιμεύει ὡς ἓνα τιμῶνι διὰ
νὰ εὐθύνῃ τὸν δρόμον των εἰς τὰ ὕδατα· 4. τὰ

δρα· ἢ. Εἰς Ἐλωδι, Σ. καὶ εἰς Κήνεια· αὕτη ἡ νεωτέρα
διαίρεσις διαφέρει ἀπὸ τὴν τῆ Λιωναίικ.

(α) Ὁ Ἄριστοτέλης διαρεῖ τῆς Ἰχθύας εἰς τρία εἶδη
δηλ. εἰς Κητοειδεῖς, Σαρκώδεις, καὶ Ἀκανθώδεις· ὁ
Willoughby δέχεται αὐτὴν τὴν διαίρεσιν, καὶ τὴν
εὐρίσκει καλιτέραν ἀπὸ τὴν διαίρεσιν τῆ Κονδελετ,
ὁποῖος διαρεῖ τῆς ἰχθύας εἰς θαλασσίους, ποτα-
μίους, καὶ λιμναίους.

2. Τὰ Κητοειδῆ, τὰ ὁποῖα ὀνομάζονται προσέτι
θαλάσσια ὀψάρια, ἔχουσι πνεύμονας, καὶ ἀναπνέουσι
ὡς τὰ Τετράποδα ζῶα· συνβσιάζονται ὡς αὐτὰ·
συλλαμβάνουσι, καὶ γεννῶσι τὰ μικράτων ζωντανὰ,
καὶ τὰ τρέφουσι μετὰ τὸ γάλατων.

3. Τὰ Σαρκώδη παράγονται ἀπὸ τὰ αὐτὰ ὅπερ
κλωσσᾶ, τὰ ὁποῖα ὁμοιάζουσι μετὰ τὰ αὐτὰ τῶν
Πτηνῶν

4. Τὰ Ἀκανθώδη εἶναι ὁμοίως ζωτόκα, ἀλλὰ τὰ
αὐτῶν εἶναι μικρότερα, καὶ ἔχουσι ἀκανθώδη

πτερύγια ὅπῃ ἔχουσιν ὑπὸ τὴν κοιλίαν, ὠφελῶσι κυρίως εἰς τὸ νὰ ἐμποδίζωνται νὰ μὴ γυρίσωσιν εἰς τὴν ῥάχιν, τὸ ὅποιον ἤθελεν ἀκολοθῆσθαι εἰάν δὲν εἶχον πτερύγια, ἐπειδὴ καὶ ἡ ῥάχι εἶναι βαρυτέρα ἀπὸ τὴν κοιλίαν αὐτῶν. 5. τὰ Ὀψάρια ἀναπνέουσιν εἰς τὸ ὕδωρ ἀπὸ τὸ σῶμα καὶ ἀπὸ τὰς κέγχρους ἢ αὐτιά, ἐπειδὴ αἱ κέγχροι εἶναι εἰς τόπον πνευμόνων. 6. τὸ σῶμα τῶν Ὀψαρίων εἶναι πολλὰ εὐάρμοσον διὰ νὰ ἡμπορῶσι νὰ διαπερῶσι τὸ ὕδωρ μὲ τὴν μεγαλητέραν εὐκολίαν καὶ μὲ τὴν μικροτέ-

κόκαλα ἀνάμεσα εἰς τὸ κρέας των διὰ νὰ τὰ ἐνδυναμώωσι.

5. Ἄλλ' ὁ Willoughby πιστεύει, ὅτι καλῆτερον καὶ ὀρθότερον ἦτον νὰ διαιρέσθαι τινὰς τὰ Ὀψάρια εἰς ἐκεῖνα ὅπῃ ἀναπνέουσι διὰ τῶν πνευμόνων, καὶ εἰς ἐκεῖνα ὅπῃ ἀναπνέουσιν ἀπὸ τὰ βρογχία, καὶ νὰ ὑποδιαιρέσθαι τινὰς ἐκεῖνα ὅπῃ ἀναπνέουσι διὰ τῶν βρογχίων εἰς ζωτόκα καὶ ὠτόκα.

6. Ὑποδιαιρεῖ τὰ ζωτόκα εἰς μικρὰ ὡς αἱ ὕαινας, οἱ θαλάσσιοι σκύλοι, καὶ εἰς πλατέα, ὡς εἰς Δελφίνες, τὸ ἀκανθόψαρον, οἱ ἄγγελοι (α) Squalus Squalina. λατ.

„ Ὁ ἄγγελος εἶναι ἓν εἶδος ἰχθύων τῶ ὅποις τὸ σῶμα εἶναι μεγάλον καὶ ὀλίγον στρογγυλόν, ἔχει ἓν ὄξυ, καὶ εἰληνωδες δέριμα μὲ λεπίδας μίαν ἐπάνω τῆς ἄλλης, τὸ μεταχειρίζονται οἱ τεχνῆται ὡς εἰληνοτήριον. ὁμοιάζει ὡς ἓνας ζωγραφισμένος ἄγγελος μὲ τὰς πτέρυγας, ἡ θρᾶ αὐτῆ εἶναι μικρὴ, καὶ αἱ πτέρυγές τε ἐξέχουσιν αὐτῆς.

ξαν αὐθίξασιν ὅπῃ εἶναι δυνατόν· 7. πολλὰ ἑξαίσιον πρᾶγμα εἶναι αἱ ἄπειροι, σκληραὶ, μαλακαὶ, καὶ ὀμαλαὶ λεκίδες, ἀπὸ τὰς ὁποίας ὅλον τὸ σῶμάτων εἶναι σκεπασμένον, καὶ αἱ ὁποῖαι εἰς τὸν ἴδιον καιρὸν τὰ διαυθεντεύσι, εὐκολύνοντας εἰς αὐτὰ περισσότερον τὸ χρίσιμον τῆ ὕδατος· 8. ὁ σοφὸς Συγγραφεὺς τῆς φύσεως ἐχημάτισε τὸ ὄμμα τῶν Ὀψαριῶν, καὶ τὸ ἔκαμεν ἀκριβέστατα μετὰ τὴν φύσιν καὶ διάθλασιν τῆ ὕδατος, τὸ ὁποῖον εἶναι πολλὰ διαφορητικὸν ἀπὸ τὸν ἀέρα· ἐπ' ἀληθείας τὰ ὄμματα αὐτῶν εἶναι ὀμαλὰ εἰς τὰ ἔξω, καὶ ὄχι ἐξέχοντα, διὰ τὸ μὴ ἐμποδίζωσι καὶ σαματῶσι τὴν κίνησίντων, ὅμως ἔχουσι τὸ κρυσαλλῶδες ὑγρὸν σφαιρικόν, καὶ ὄχι φακοειδὲς καὶ ὀραλόν, καθὼς ἡμεῖς ὅπῃ ζῶμεν καὶ βλέπομεν διὰ τῆ ἀέρος· 9. τὰ Ὀψάρια ἔχουσι μίαν φῆσκαν γεμάτην ἀπὸ

7. Τὰ ὠτόκα εἶναι τὰ περισσότερα κατὰ τὸν ἀριζμόν, τὰ ὑποδιαρεῖ εἰς Ὀψάρια ὀμαλὰ, καὶ εἰς ἐκεῖνα ὅπῃ πλέουσι μετὰ τὴν ῥάχην εἰς τὸ ὕψος, ἢ μετ' ὀρθὰς γωνίας εἰς τὸν ὀρίζοντα· αὐτὸς μᾶς δίδει τὸν ἀκόλουθον κατάλογον τῶν Ὀψαρίων.

8. Τὸ σαρκῶδες εἶδος περιέχει τὰς λευκάς, καὶ γαλαζίγας Τμένας, τὸν ἀκανθῶδη θαλάσσιον Κύνα, τὸν ὀμαλὸν θαλάσσιον Κύνα, τὸ Cornowel-bou-pae, τὸ Μοργαῦ, ἢ μικρὸν θαλάσσιον Κύνα.

9. Τὸ Σαρκῶδες περιπλατὲς εἶδος εἶναι ὁ Φλάρος, τὸ ἀκανθῶψαρον ὀλευκὸς ἵππος, ὁ ἄγγελος, ἢ ἐρημίτης, ὁ λοφιὸς, ἢ θαλάσσιος δαίμων.

ἀέρα, ἢ ὅποια, εἰάν θλίβωσιν ἢ πλατύνωσιν αὐτήν, τὰ κάμνει νὰ ἀναβαίνωσιν ἢ νὰ καταβαίνωσιν, ἢ νὰ μένωσιν εἰς τέτοιον τόπον ὕδατος ὅπως αὐτὰ θέλουσιν. 10. μερικὰ Ὀψάρια φέρουσι μεθ' ἑαυτῶν ὄργανα διαυφεντευτικά, κτ. πχ. αἱ κυκλωειδεῖς ἀράδες τῶν μητερωῶν ὀδόντων ὅπως σολιζουσι τὸ σῆμα τῶν Πολυφάγων· ἄλλα ἔχουσι πτέρυγας. ἄλλα ἔχουσι δὲ δύο ἢ καὶ περισσότερα ποδάρια, ὡς τὸ ἀρσενικὸν Κῆτος, κτ. ὄρα τὸν Μονόδοντα (σχ. 123.) τῷ ὁποίῳ τὸ κέρατον εἶναι δέκα ἢ δώδεκα πῆχεις τὸ μῆκος· ὁ Ξιφίας (σχ. 124.) καὶ ὁ Πρίσης (σχ. 125.) εἶναι πολλὰ θαυμάσια κήτη· ὁ Ξιφίας καὶ ὁ Πρίσης ἔχουσιν ἕξ, ὁπῶς, ἢ

10. Τὸ ξιφοειδὲς περιπλατὲς καὶ πλευρόνηκτον εἶδος περιέχει τὴν Πλάταγκα, τὴν Λιμάνδαν, τοῦ Ὑπόγλωσσου, κτ.

11. Τὸ εἶδος τῶν Ἐγχελυῶν περιέχει τὴν μεγάλην Μύρμιναν, τὴν Μικράν, ὁ ἔγχελος Κόνιγρος Conger, ὁ κοινὸς Ἐγχελυς, ὁ ἀιμῶδης, ὁ Σύμελλος, ὁ θαλάσσιος Λύκος, ὁ θαλάσσιος Κορυδαλὸς· ὁ Κοβίτης, τὸ Μηνγγρί· ὁ Μακροκέφαλος, τὸ Ροτο-hog τῆς Ὀλλάνδης.

12. Τὰ Ὀψάρια ὅπως δὲν ἔχουσι τελείως λεπίδας ὡς οἱ Δελφίνες, χοίνοι, καὶ ἄλλα.

13. Τὰ Ὀψάρια χωρὶς ἀκανθῶδη κόκκαλα, ἄλλα μετὰ τρία πτερύγια εἰς τὴν ῥάχην, ὡς τὸ Σκυλόψαρον, τὸ Γαδαρόψαρον (οὐίσκος) ὁ γαλαρίων, κτ.

14. Τὰ Ὀψάρια χωρὶς ἀκανθῶδη κόκκαλα, ἄλλα μετὰ δύο πόδας, καὶ ἕραν, ὡς ἡ Φώκια, ἡ θαλασσία Ἄρκτος, καὶ ὁ θαλάσσιος Λέων.

δέκα πόδας τὸ πλάτος, καὶ πέντε ἢ ἕξ ποδῶν τὸ μῆκος (α) ὅσον ἐνδυμᾶμαι ὅταν τὰς εἶδα, οἱ ὀδόντες τῆς Πρίσθ, εἰς τὸ πλεόν πλατύτερον μέρος εἶναι ἐνὸς δακτύλου τὸ μῆκος. 11. τὰ Ὀψάρια καὶ ἄλλα ἐνυδρὰ ζῶα εἶναι διάφορα κατὰ τὸ μέγεθος· τὸ μεγαλύτερον ἀπὸ ὅλα εἶναι τὸ Κῆτος (ὄνομα-

15. Τὸ εἶδος τῶν Ἰχθύων χωρὶς κόκκαλα εἰς τὸ κρέας ταν, παρὰ μόνον ἓνα μακρὸν εἰς τὴν ῥάχην των, ὡς ὁ Λεπιός, ὁ Ὄρχιος, ἡ Λακέρδα, ἡ Παλαμίδα, ὁ Σκόμπρος, ὁ Κωλιός, ἡ Χαρίνκα κτ. καὶ ἕτερα πρὸς τέτοις, καὶ 12 εἶδη ἄτινα μαλακόστομα καλεῖσι, τὰ ὁποῖα δὲν ἔχουσιν ὀδύτας.

16. Τὸ εἶδος μὲ κεντητὰ ἀκάνθια, τὰ ὁποῖα ἔχουσι δύο πτέρυγας εἰς τὴν ῥάχην, καὶ ἐγγὺς τῆς κεφαλῆς αὐτῶν κεντῆσι, περιέχει, τὸν Σχορπίου, τὴν Δράκκιναν κτ.

17. Εἶναι καὶ ἄλλο εἶδος Ἰχθύων ὅπῃ κεντῆσι, τὰ ὁποῖα ἔχουσι μόνον μίαν πτέρυγα εἰς τὴν ῥάχην, ξιφσειδῆ μήτην ὡς ὁ κοινὸς Ξιφίας, ὁ Ρῆρος, Ἰππερος κτ.

18. Ἀνεμεταξὺ εἰς τὸ Κητώδες εἶδος ἀριθμεῖται ἡ Βάλαινα, ὁ Δελφίν, κτ.

Σημ. οἱ Ἰχθύες κυρίως διαίρῃνται εἰς δύο, δηλ. εἰς Χονδρώδης καὶ ἀκανθώδης, καὶ εἰς Ἀκανθώδης· ὑποδιαίρῃνται δὲ α'. εἰς Χονδροπτερυγίαις, β'. εἰς Βραγχνώδης, γ'. εἰς Ἀποδας, δ'. εἰς Ἀσχενώδης jugulaves, ε'. εἰς Θωρακώδεις, ς'. καὶ εἰς Ἐπιγασρώδεις.
(α) Σημ. ὁ Ξιφίας εὐρίσκεται εἰς τὸν ἀρκτικόν, καὶ νότιον Ὀκεανόν, ἔχει μᾶκρος μὲ τὸ ξίφος τῆς ὁμῆς 18 πόδας, βαρύνει ἕως 5. κεντάρια· εἶναι καὶ ἐν ἄλλο εἶδος Ξιφίων εἰς τὴν μεσόγειον, καὶ εἰς τὸν Βόσπορον.

ζόμενον Λεβιαθάν εἰς τὴν ἁγίαν Γραφήν.) ὁ Πλινίος βιβλ. 9. κεφ. 3. ὁμιλεῖ διὰ πολλὰ Κήτη 600 ποδῶν μῆκος καὶ 360 ποδῶν πλάτος, ἐμβαίνων-

„Ὁ Πρίσις εὐρίσκεται εἰς τὸν ἄρκτικόν, καὶ ἀτλαντικόν Ὠκεανόν, ἔχει ἔν πολλὰ μακρὸ ξίφος, τὸ ὁποῖον ἀπὸ τὸ ἐπάνω καὶ κάτω μέρος ἔχει ὀδόντας ὡς τὸ πριάνι, ἐξ αὐτοῦ φέρει καὶ τὴν ὀνομασίαν πριουσιῆς· αὐτοὶ οἱ ὀδόντες εἰσὶν ὑπὲρ τῆς 24. ὀπισθεν εἰς ταῖς πλάταις τε εἶναι ἀσπρογάλαζος, καὶ ὑποκάτω τῆς κοιλίας ἀσπροκίτρινος, τὸ σῶμά τε εἶναι μακρὸν ἕως 50 πόδας, τὸ δὲ πλάτος τε τὸ ἐν τεταρτημόριον τῆ μῆκος τε ὡς ἐπὶ τὸ πλεῖστον εὐρίσκεται πλησίον τῆς Ἰσλανδίας, καὶ Γροελανδίας, εἶναι μεγάλος ἐχθρὸς τῆ Κήτης, καὶ θρέφεται ἀπὸ χόρτα τῆς θαλάσσης.

„Ὁ Μονόδης ἔχει μᾶκρος ἀπὸ 20 ἕως 50 πόδας, ἡ κεφαλὴ τε εἶναι πολλὰ μικρὴ κατ' ἀναλογίαν τῆ σώματός τε· τὸ κέρατόν τε ἡτοῦ ποτε πολυτίμου ὡς ἀντιφάρμακον.

„Ἡ Φάλαινα εἶναι τὸ μεγαλώτατον Κήτην, καὶ εἶτι ἀπὸ ὅλα τὰ γνωστὰ θηλασικὰ ζῷα, βαρύνει ἕως 100000 φύντια καὶ ἐπέκεινα, τὸ μᾶκρος τῆς εἶναι 60. 100. καὶ 120 πόδας, ἔχει μεγαλαγὰτην κεφαλὴν σχεδὸν τὸν ἔν τρίτου τῆ σώματός τῆς· εὐρίσκεται εἰς τὸν ἄρκτικόν, καὶ νότιον Ὠκεανόν, ἡμπορεῖ νὰ τιμηθῇ μίᾳ Φάλαινα ἕως 5000 τάληρα· αὐτὴ ἔχει δύο τρύπας ἐπάνω τῆς κεφαλῆς διὰ νὰ ἀναπνεύη, καὶ ἐξ αὐτῶν ὅταν φυσᾷ συκῶναι τὸ ὕδωρ τῆς θαλάσσης τόσον ὑψηλὰ, ὅπως φαίνεται σχεδὸν ἕως 6. μίλ. μακρὰ, καὶ ὁ κρότος τῆ ὕδατος ἀκίεται ἕως τριῶν ἑρῶν διάστημα.

τας εἰς ἓνα ποταμὸν τῆς Ἀραβίας· 12. τὰ εἶδη τῶν Ὀψαρίων εἶναι ὁμίως διάφορα καθὼς καὶ τὸ μέγεθος αὐτῶν· δὲν ἤμπορεῖ τινὰς νὰ τὰ γνῶρισῃ ὅλα, ἤμπορεῖσα ἂν εἶχον τὸν καιρὸν νὰ σᾶς ἀναφέρω ἄλλας περισσοτέρας ιδιότητες περὶ τῆς φύσεως τῶν Ὀψαρίων, ὅμως ἂν θέλητε νὰ ἰξεύρητε περισσότερον, ἤμπορεῖτε νὰ ἀναγνώσητε τὰ συγγράμματα τῶν Σοφῶν περὶ αὐτῆς τῆς ὑποθέσεως.

„ Ἐγγὺς τῆ μεγέθους ταύτης εἶναι καὶ ὁ Φυσητὴρ μακροκέφαλος.

„ Ὁ Σκυλοκέφαλος, ἢ θαλάσσιος Λύκος, ἢ κατ' ἄλλας τὸ Κῆτος τῆ Ἰαυναῖ, εὐρίσκεται εἰς τὸν ἀτλαντικὸν Ὠκεανὸν, καὶ εἰς τὴν μεσόγειον θαλάσσαν (ἐν τοῖκτον κῆτος εὐρίσκεται πλησίον τῆ ὄρας Ἀδωνος,) εἶναι μακρὸ ὑπὲρ τῆς 20 πῶδ. βαρύνει ἕως 3000 φεντ. καὶ εὐίοτε ὑπὲρ τὰς 10000· ἔχει μεγάλον σῶμα ὅπῃ ἤμπορεῖ νὰ καταπίῃ ἐν ἄλογον, ἐπάνω δὲ εἰς τὰς πλάτας τε ἔχει ἐν μεγάλῳ καὶ ὑψηλῷ πτερόν· διηγεῖται περὶ τῆτος ὁ Μύλλερ, Müller εἰς τὴν μετάφρασιν τῆ Συζήματος τῆ Λινναίη, ὅτι εἰς τῆς 1758 εἰς τὴν μεσόγειον θάλασσαν ἀπὸ μίαν Φεργάδαν, καὶ ἐκεῖ ὅπῃ ἔπλεον προσμένοντα νὰ τὸν ἠλευθέρωσεν οἱ σύντροφοί τε, εὐθὺς αὐτὸ τὸ κῆτος τὸν ἐκατάπιε ζωντανόν, ὁ καπετάνος ῥίπτωντα ἓνα κανόνι τὸ ἐκτύπησε, καὶ παρ' εὐθὺς ἐξέερασε τὸν ναύτην πάλιν, χωρὶς νὰ βλαβῇ ὁ ἄνθρωπος, καὶ πέρνοντές του εἰς τὸ καράβι τῷ ἐχάρισεν ὀκαπετάνος τὸ ἴδιον αὐτὸ Κῆτος.

Ε'ρ. Αυτό ὅπῃ μοι εἶπατε εἶναι ἀρκετόν· εἶπατέ-
μοι τῶρα, παρακαλῶ, περὶ τῆς φύσεως τῶν ἔν-
τόμων ἢ ζῴφιων; (α)

(α) Ὁ Ῥαῦ εἰς τὴν μέθοδον τῶν ἔντομων, διαιρεῖ τὰ
ἔντομα εἰς δύο γενικὰς τάξεις δηλ. εἰς ἐκείνας ὅπῃ ἀλ-
λάττησιν εἶδος, καὶ εἰς ἐκείνας ὅπῃ δὲν ἀλλάττησι
τὸ εἶδος·

2. Τὰ ἔντομα ὅπῃ δὲν ἀλλάττησι τελείως τὸ
εἶδος, ἄλλα μὲν ἔχουσιν ἕξ πόδας, ἄλλα δὲ ὀκτώ,
ἄλλα δὲ δεκατέσσαρας, καὶ ἄλλα τέσσαρας, καὶ ἄλ-
λα περισσοτέρους, καὶ διὰ τῆτο ὀνομάζονται Πολύ-
ποδες.

3. Ἐκεῖνα ὅπῃ ἔχουσι μόνον ἕξ πόδας εἶναι ἤτοι
χερσαῖα ἢ ἔνυδρα· τὰ χερσαῖα εἶναι διαφόρων εἶ-
δῶν, ὡς ὁ ψύλλος, ἡ ψεῖρα, ὁ κόρυς, ὁ ἄκαρος, ὁ
σίρος, καὶ ἄλλα πολλά ὅπῃ εὐρίσκονται εἰς τὸ σα-
πημένον ξύλον τῶν δένδρων, εἰς τὰ παλαιὰ βιβλία,
εἰς τὸ ἀλεύρι, εἰς τὴν Γῆν, εἰς τὰ ἄνθη, κτ. τὰ
ἔνυδρα ἔντομα εἶναι ἀπὸ τὰ εἶδη τῶν ψειρῶν, τὰ
ὅποια προσκολλῶνται εἰς τὸ χορμὶ τῶν ὄψαριων,
καὶ εἰς τὸν θαλάσσιον καρκίνου.

4. Τὰ ἔντομα ὅπῃ ἔχουσιν ὀκτὼ πόδας, ἤτοι ἔ-
χουσι μίαν ἑρᾶν ὡς οἱ σκορπίωνες, ἢ δὲν ἔχουσι παν-
τελῶς ὡς αἱ ἀράχλαι· μεταξὺ αὐτῶν τῶν τελευ-
ταίων ἄλλαι μὲν δὲν πλέκουσιν τελείως, καὶ αὐταὶ
ἔχουσι μόνον δύο ὄμματα, καὶ μακρὰ ὀνύχια, ὡς τὸ
σφαλάγγι, ἄλλα δὲ πλέκουσιν ὕφασμα, καὶ ἔχουσι πε-
ρισσότερον ἀπὸ δύο ὄμματα· ἀπὸ αὐτὰ εἶναι πολ-
λὰ εἶδη· εἰς τὸ εἶδος τῶν ἔντομων ὅπῃ ἔχουσιν ὀκ-
τὼ πόδας πρέπει νὰ προσέσωμεν καὶ πολλὰ εἶδη
ἀκάρων, καὶ σίρων.

Α' π. Μετὰ χαράς· παρατηρῶ λοιπὸν πρῶτον, ὅτι μὲν ὅλον ὅπῃ τὰ Ἔντομα εἶναι ἓνα εἶδος τῶν ποιημάτων.

5. Τὰ Ἔντομα ὅπῃ δὲν ἀλλάττεσι τελείως εἶδος, καὶ ὅπῃ ἔχουσι δεκατέσσερας πόδας εἶναι ἢ ἄσιλος, ἢ τὸ εἶδος τῶν ψειρῶν τῶν ξύλων, ἀπὸ τὰ ὅποια ἄλλα μὲν ζῶσιν εἰς τὸ νερὸν, ἄλλα δὲ ἐπὶ τῆς Γῆς· εἰς αὐτὴν τὴν τάξιν ἢμπορεῖ νὰ περιλάβῃ τινὰς ἓνα εἶδος σερφῶν, ἢ ἐνύδρη μυῖος καὶ ἓνα εἶδος ψείρας ἐνύδρη ὅπῃ προσκολλᾶται εἰς τὸ σῶμα τῶν ὀψαρίων.

6. Ἐκεῖνα τὰ Ἔντομα ὅπῃ ἔχουσι εἰκοσιτέσσαρα δάκτυλα ἢ ὀνύχια, ἔχουσι τὰ ἐμπροσθινὰ ὀκτῶ κοντότερα ἀπὸ τὰ ὀπίσθεν δεκαεξ· ἀπὸ αὐτὰ εἶναι δύο εἶδη ὅπῃ ἔχουσι τὸ σῶμα μακρὸν, ἄλλα μὲν μεγαλύτερα, τὰ ὅποια ἔχουσι ἓνα ὡχρὸν χρῶμα, καὶ εὐρίσκονται μετὰ τῶν πετρῶν εἰς τὰς ἀκροθαλάσσας, ἄλλα δὲ ἔχουσι ἓνα χρυσοειδὲς χρῶμα, τὰ ὅποια βλέπομεν εἰς τὰ ὀσπήτια.

7. Εἶναι ἓνα εἶδος Ἐντόμων ὅπῃ ἔχει τριάκοντα πόδας, αὐτὰ εἶναι μακρὰ κατὰ τὸ εἶδος, κασκανοειδῆ τὸ χρῶμα, καὶ ἔχουσι τὸ σῶμα ὀμαλόν· αὐτὰ εὐρίσκονται ὡς ἐπὶ τὸ πλεῖστον εἰς τῆς πρόποδας τῶν κορμῶν τῶν δένδρων, καὶ εἶναι πολλὰ ζωηρὰ καὶ ταχύποδα.

8. Τὰ πολυπόδα Ἔντομα ὅπῃ δὲν ἀλλάττεσι τελείως εἶδος εὐρίσκονται ἢτοι εἰς τὸ νερὸν, ἢ ἐπάνω εἰς τὴν Γῆν, ἐκεῖνα ὅπῃ εἶναι ἐπάνω εἰς τὴν Γῆν ἔχουσι τὸ σῶμα σφρογγυλόν, καὶ ἔχουσι ὀλεστῆς πόδας τῶν ὅπῃ εὐγαίνουσι ὑπὸ τὸ μέσον τῆς κοιλίας τῶν ὡς ἢ τέλος, ἢ εἶναι ὀμαλότερα, καὶ ἔχουσι τῆς πόδας τῶν ὅπῃ εὐγαίνουσι ἀπὸ κάθε μέρος αὐτῶν, ὡς καὶ σκολόπευδραι.

των, τὰ ὅποια καταφρονῶνται, ἐπειδὴ καὶ εἶναι μικρὰ· ὡς τόσον ἔταν τὰ παρατηρήσει τινὰς, καὶ

9. Μερικὰ ἀπὸ αὐτὰ τὰ πολύποδα Ἔντομα εἶναι ἔνυδρα· ὁ Ῥαῦ ἀριθμεῖ τρία εἶδη, δηλ. Cornish-lugs, τὴν θαλάσσιον σχολόπευδραν, καὶ ἓνα εἶδος ἐντόμων μὲ δύο Οὐράς ὅπῃ εὐρίσκονται εἰς τὰς σαλαγματιὰς τῶν πετρῶν ὑπὸ τὸ ἄλμυρον ἄλας.

10. Τὸ δεῦτερον εἶδος τῶν Ἐντόμων εἶναι ἐκεῖνα, τὰ ὅποια ἀλλάττεσιν εἶδος, καὶ μεταμορφώνονται πραγματικῶς, ἐξ αὐτῶν εἰσὶ τρία εἶδη· τὸ πρῶτον εἶδος εἶναι ἐκεῖνα, τῶν ὁποίων ἡ μεταμόρφωσις γίνεται παρυσυῦς, χωρὶς δηλ. νὰ περάσῃ αἰδητὸν διάστημα καιρῶ μεταξὺ τῆ παλαιῆ καὶ νέῃ εἴδους· τὸ δεύτερον εἶναι ἐκεῖνα, τὰ ὅποια διγτῶς μεταμορφώνονται, καὶ κατὰ πρῶτον μὲν μεταβάλλονται εἰς νύμφην, (τετέσι περιμαζώνονται ὡς οἱ σκώληκες μέσα εἰς τὸ κοκκίλιον τῆς μετάξης) ἔπειτα εἰς ἱπτάμενα Ἔντομα· καὶ τὸ τρίτον εἶναι ἐκεῖνα, τὰ ὅποια περνῶσι ἀπὸ τὴν γάσιν τῆ σκώληκος, εἰς τὴν γάσιν τῆ ἱπταμένου Ἐντόμου εἰς ἓνα διάστημα καιρῶ, μεταξὺ τῆ ἑνὸς καὶ τῆ ἑτέρας εἴδους.

11. Εἰς τὸ πρῶτον εἶδος περιέχονται τὰ Νευρόπτερα, τὰ ὅποια γεννῶνται ἀπὸ ἓν ἐξάποδον ἔντομον, ὡς ἡ Ἀκρίδες, οἱ Κόρες τῶν ξύλων, τὰ ὅποια ἔχουσιν εἰς τὴν ῥάχην τὸ χῆμα ἐνὸς σαυρῶ, οἱ μυρμηκολέοντες, οἱ γρύλλοι διαφόρων εἰδῶν, οἱ Τέτιγες, τὰ Φρυγάνεα, τὰ Ἐφήμερα ὅπῃ ζῶσι μόνου μίαν ἡμέραν, („εἴκοσι ὥρας μόνου). ὁ ἔνυδρος Σκορπιών, αἱ ἔνυδροι Μυῖαι διαφόρων εἰδῶν. κτ.

12. Τὸ δεύτερον εἶδος τῶν Ἐντόμων, τὰ ὅποια μεταμορφώνονται δύο φορὰς, εἶναι πολλὰ τὸν ἀριθ-

ἔπιμελῶς τὰ παρατηρήσει μὲ τὸ Μικροσκόπιον, φαίνεται ὅτι εἶναι τεχνικὰ ἔργα, εἰς τὰ ὁποῖα

μόν, αὐτὰ ἡσυχάζησι πρὶν νὰ τελειώσῃ ἡμεταμόρφωσις αὐτῶν, καὶ μένουσιν εἰς αὐτὴν τὴν σάσιν, χωρὶς νὰ φάγωσιν, ἢ νὰ κινηθῶσιν.

13. Ὡς πρὸς τὰς πτέρυγας αὐτῶν, εἶναι ἤτοι Κολεόπτερα, τιτέσιν ἔχουσιν ἓνα εἶδος θήκης διατὰς πτέρυγας τῶν, ὡς εἰς ὅλου τοῦ εἶδος τῶν Κανθάρων, ἢ εἶναι Ἀνέλυτρα, δηλ. ἔχουσι τὰς πτέρυγας αὐτῶν ἀσκεπάσους.

14. Τὸ εἶδος τῶν Κανθάρων διαιρεῖται ὡς πρὸς τὰ κέρατα αὐτῶν, εἰς Ῥινόκερα, Βακέρατα, καὶ ἡ ἵπταμένη Ἐλαφος· ὡς πρὸς τὰ μικρὰ κεράτια αὐτῶν διαιρῶνται εἰς πολλὰ εἶδη, ἀπὸ τὰ ὁποῖα, τὰ πρῶτα καὶ κερχικά αὐτῶν εἶναι οἱ Αἰγόκεροι· μερικοὶ ἐξ αὐτῶν ὠνομάθησαν πιθηκιστῆ, ἐπειδὴ καὶ κινῶνται πιθῶντες, ἄλλοι δὲ ὠνομάθησαν κανθαρίδες, ἐξ αἰτίας τῶν χρωμάτων αὐτῶν.

15. Ἦμπορεῖ νὰ ἀριθμηθῇ τινὰς εἰς τὴν τάξιν τῶν Κανθάρων τὰς Πρυγολαμπίδας· τὸν σάφυλινον, καὶ τὰς ἐλκιδώδεις Κανθάρους, οἵτινες ὠνομάθησαν ἕτως μετὰ τὸ νὰ εὐγαίνῃ ἀπὸ τὰς κλειδώσεις τῶν Σωματίων αὐτῶν ἓνα εἶδος ἐλαίς, ὅταν τὰς θλίβῃ τινὰς

16. Τὰ Ἀνέλυτρα ἔχουσι τὰς πτέρυγας αὐτῶν ἀλευρώδεις ὡς αἱ Παρφαλίαι καὶ ὅλα τὰ εἶδη τῶν Φαλαίνων, ἢ μεμβρανώδεις καὶ διαφανεῖς ὡς τὰ εἶδη τῶν Μυιῶν.

Σημ. Ὁ Λινναῖος ἔκαμε τὴν διαίρησιν αὐτῶν τῶν Φαλαίνων ἢ φλέτρων, ἐπάνω εἰς τὰ δύο σφατεῦματὰ τῶν Τρωαδῶν, καὶ Ἑλλήνων· καὶ ἔδωκεν εἰς

ἢ Φύσις ἐμεταχειρίσθη δαψιλεσέρως, τὴν πλέον λεπτοτέραν ἢ ἐμπειροτέραν τέχνην, τὴν

ὅλα τὰ εἶδη αὐτῶν τὰς ὀνομασίας τῶν Ἡρώων, ἢ Ἀρχισρατήγων, αὐτῶν τῶν δύο σρατευμάτων.

17. Τὰ Ἀνέλυτρα ὅπῃ ἔχουσι τὰς πτέρυγας αὐτῶν αλευρώδεις εἶναι δύο λογιῶν. ἢ φαρράλαι ὅπῃ ἵπτανται τὴν ἡμέραν κτ. αἱ πυραλίδες, αἱ φαλαίνας, οἱ βόμβυκες, ὅπῃ ἵπτανται τὴν νύκτα· κάθε εἶδος ἀπὸ αὐτὰ εἶναι τόσον πολυαρίθμον ὅπῃ εἶναι δύσκολον νὰ τὰ ἀριθμῆμῃση τις ὅλα.

18. Τὰ Ἀνέλυτρα, τῶν ὁποίων αἱ πτέρυγες εἶναι μεμβρανώδεις, σχηματίζει τὰς πολυαρίθμικὰς τάξεις τῶν ἐνγελεσέρων Ἐντόμων· ὡς αἱ Σφήκες, αἱ Μελίσσαι, οἱ Οἰστροί, ἢ ὅλα τὰ εἶδη τῶν Σερφῶν, ἢ Μυιῶν· εἰς αὐτὴν τὴν τάξιν περιλαμβάνοντας προσέτι ἢ οἱ Μύρμηκες· τὸ περισσότερον μέρος τῶν Ἐντόμων αὐτῆ τῆ εἰδὸς ἔρχονται ἀπὸ ἑνασκάλικα κατὰ τὸ τρίγων εἶδος τῆς μεταμορφώσεως.

Σημ. Κατὰ τὸ Σύστημα τῆ Λινναίου τὰ Ἐντομα διαίρηνται εἰς ἑπτὰ τάξεις· α'. Κολεόπτερα, ὡς οἱ Κάνθαροι, οἱ Πτίνοι, ἢ Σελόη, ἢ Χρυσομέλα, • Βρῆχος ὁ Τρῶξ, ὁ Αἰδίλις, ἢ Λαμπυρίς, Κάραβος, Συκοφάντης, σατυλῖνος, κτλ.

β'. Ἡμίπτερα, ὡς ἢ Σίλφη, ὁ Μάντις, ὁ Γρῦλλος, ἢ Ἀκρίς, οἱ Τέτιγες, ἢ Νοτονήκτι, οἱ Κόρεις, ὁ Ἄφεις, ὁ Κόκκος, ἢ Θρίψ κτ.

γ'. Λεπιδόπτερα, ὡς ἢ Ψύχη, αἱ Φαλαίνας, (τὰ διάφορα εἶδη τῶν Φλέτρων). ἢ Νυμφάλα, αἱ Σφίγκες, οἱ Βόμβυκες, κτλ.

δ'. Νευρόπτερα, ἢ Χρυσίς, τὰ Ἐφήμερα, τὰ Φρυγάνια, οἱ Μυρμικολέοντες, τὰ Ἡμερόβια, τὰ Πάνθηρπα, τὰ Ῥαφίδια, κτλ.

πλευσιωτάτην ποικιλίαν, πολυτέλειάν τε ἔν ὠ-
 ραιότητα τῶν χρωμάτων, παρὰ εἰς κάθε ἄλλο
 εἶδος μεγαλιτέρων Ζώων, μ' ὅλον ὅπῃ τὰ πε-
 ρισσότερα δὲν μᾶς πιπτῶσι πρὸ ὀφθαλμῶν·
 2. τὰ Ἔντομα ὀνομάζονται ἔτις ἀπὸ τὸ εἶδος
 τῶν Σωμάτων αὐτῶν, ἐπειδὴ ἔν τὸ Σῶμα αὐ-
 τῶν εἶναι ὡσάν κεκομμένον εἰς δύο ἡμίσεα μέ-
 ρη, τὰ ὅποια εἶναι μόνον ἠνωμένα τὸ ἐν μετὸ ἄλ-
 λο δι' ἐνὸς μικρῷ ῥάμματος, καθὼς φαίνεται
 εἰς τὰς Μύρμηκας, εἰς τὰς Μυῖας· κτ. 3. ὅλα
 αὐτὰ εἶναι Ὡτόκα· δηλ. γεννῶσιν αὐγά, ἐκ-
 τῶν ὁποίων παράγονται ὅλα τὰ ἔντομα·
 4, τὰ διάφορα εἶδη τῶν Ἐντόμων γεννῶσι
 τὰ αὐγᾶτων εἰς διαφόρους τόπους, ἄλλα μὲν
 εἰς τὸν Ζύθον, εἰς τὸ Ὄξος κτ'. ἄλλα δὲ εἰς
 τὰ Δαμασκηνά, Ὀσπρια, Κάρυα, κτ. καθὼς
 αἱ ἰχνεύμονες Μυῖαι εἰς Μῆλα, Ἀπήδια, κτ.
 τὸ ὀνομαζόμενον εἶδος Φαλαίνοι εἰς τὰς Φλεῖδας,
 ξύλα, εἰς τὰ ὄμματα τῶν φυτῶν, εἰς τὰ

ε'. Ἐμνόπτερα, ὡς οἱ Κουάπες, οἱ Ἰχνεύμονες,
 ἡ Σφήξ, ἡ Ἰνθρήνη, ἡ Μελίσσα (ἕνα Σύμβλου πε-
 ριέχει 10000 Μελίσσας.) ἡ Τέριμη, ὁ μύρμηξ
 κτλ.

ς'. Δίπτερα, ὁ Οἰστρος, αἱ Μυῖαι, ὁ Τάβανος,
 ἡ Ἐμπίς, ὁ Ἄσυλος, ὁ Ἰππόβοσκος, κτλ.

ξ'. Ἄπτερα, ἡ Φθειρ, ὁ Ψύλλος, ὁ Ἄκαρος, ἡ
 Ἰδράχνη, τὸ Φαλάγγιον, αἱ Ἰδράχλαι, οἱ Βρῆ-
 χοι. τὰ διάφορα εἶδη τῶν Καρκίνων ὁ Μονόκόλος,
 ὁ Ὀνίσκος, αἱ Σκολόπενδραι, ὁ Ἴελος, κτλ.

Φύλλα τῶν δένδρων, κτ. αἱ λευκαὶ Νυμφάλαι
 τὰ γεννώσιν εἰς τὰ Φύλλα τῆς Κράμβης· ἄλ-
 λα δὲ ὅπῃ ἔχουσι χρεῖαν Δέρμης τὰ γεννώσιν
 εἰς τὰ σώματα τῶν Ζώων, εἰς τὰ πτερὰ τῶν
 Πτηνῶν, εἰς τὰς τρίχας τῶν Θηρίων, ἢ ἀκόμι
 εἰς τὰς λεπίδας τῶν Ἰχθύων, ἄλλα δὲ ἐνε-
 ρῶσι περισσότερον, ἢ ἐμβαίνουσιν μέσα εἰς τὸ
 ἴδιον Σῶμα, ἢ εἰς τὰς κοιλότητας αὐτῶ. διὰ τὴν
 γεννήσωσι τὰ αὐγμάτων, καθὼς εἰς τὴν μήτην,
 εἰς τὰ ἔντερα, εἰς τὰ νεφρὰ, εἰς τὴν Φῆσκαν,
 εἰς τὸν ἐγκέφαλον, ἢ ἀκόμι εἰς τὴν Φυσκαλίδα
 τῆς χολῆς, ἢ γενικῶς εἰπεῖν, εἰς ὅλον τὸ κρέας
 τῶν Ζώων, 5. ἐκ τέττε πρέρχεται ἢ ἐξαίσιος πα-
 ραγωγή τῶν Σκωλήκων, εἰς ὅλα τὰ μέρη τῆ
 σώματος τῶν Ζώων ὅπῃ ἤδη ἠρίψμησα· 6. ἢ
 Μεταμόρφωσις τῶν ἐντόμων εἶναι προσέτι ἐν πολ-
 λὰ περιέργον πρᾶγμα, ἢ διὰ τῆτο Δέλω σᾶς
 ἀναφέρει ἐν παράδειγμα, τὸ ὅποιον ἐδανείσθη ἀπὸ
 τὸν Γοδάρτον· (ὄρ. α. 126.) „Ὁ Σκώληξ τῆς
 Μετάξης· Α. λέγει, ἔχει τὴν ἀρχήν τε ἀπὸ
 τὸ αὐγὸν μιᾶς Φαρφάλας, ἢ ἀναμέλας, Γ ὀ-
 νομαζομένης ὀφθαλμὸς Παβωνίς, τὸν ἔπιασα τῆ
 4. Μαίς, 1635, τὸν ἔθρεψα μὲ Φύλλα τριβνί-
 δας ἕως εἰς τὰς 11 τῆ Ἰονίς τῆ ἰδίῃ χρόνῃ· εἰς
 αὐτὸν τὸν καιρὸν ἄρχισε νὰ προετοιμάζεται διὰ νὰ
 ἀπεράσῃ εἰς τὴν γάσιν τῆς νύμφης ἢ χρυσαλί-
 δος, ὡς Β. ἢ ἐπέμεινεν εἰς αὐτὴν τὴν γάσιν πε-
 ριμαζωμένος μὲ τὴν κεφαλὴν κάτω δεκαεννέα ἢ

μέρας, εἰς τὸ τέλος εὐγῆκεν ἀπὸ αὐτὴν τὴν νύμφην μία Φαρφάλλα Γ, ἣτις εἶχε τέσσαρας πτερυγας, καὶ διὰ τὴν ὠραιότητα τῶν χρωμάτων αὐτῆς ὠνομάσθη Ὁφθαλμὸς Παθωνίς, καθὼς ἐφθην εἰπῶν· (α) 7. εἰς τὴν πρώτην αὐτῶν σάσιν τὰ Ἔντομα, ὡς οἱ Σκώληκες τῆς μετάξης, οἱ Βρῆχοι, αἱ Κάμψαι, τρέφονται μὲ σκληρὰ καὶ χοντρὰ φαγητὰ, π. χ. μὲ Φῦλλα κτ. ὅλον τὸ ἐναντίον ἀπὸ τὰ ἄλλα ζῶα· ὅταν εἶναι εἰς τὴν σάσιν τῆς χρυσαλίδος, δὲν τρώγωσι τελείως, εἰς δὲ τὴν ἐντελῆ αὐτῶν σάσιν, τρεῖσι τῆς πτήσεως αὐτῶν, ζῶσι μὲ φαγητὰ λεπτότερα, καὶ μαλακώτερα, π. χ. ἀπὸ τὸν χυλὸν τῶν φυτῶν, ἀπὸ τὸ αἷμα τῶν ζώων, κτ. 8. ἐφευρόν μὲ τὸ Μικροσκοπίον, ὅτι τὰ διάφορα χρώματα τῶν Βρέχων κτ. προέρχονται ἀπὸ κατσοια λεπτὰ, καὶ μχ-

(α) „Εἰς τὰ μέρημας, ἡ τροφή τῶν Σκωλήκων τῆς Μετάξης εἶναι πολλὰ κοινόν, αὐτοὶ τρέφονται μόνου ἀπὸ φύλλα-συκαμηνναίας, ἀλλάζου τὸ δέρματων τρεῖς φοραῖς, καὶ ἐν τῷ ἀλάξειν ἡσυχάζουσι χωρὶς τροφῆν, ἔπειτα κάμνουσι τὸ κοκέλιον, τρεῖσι τὴν μεταξωτὴν θήκην διὰ τῆ σόματος αὐτῶν, ἐξέρχουμένης τῆς κλωσῆς ἐκ τῆς κοιλίας των· εἰς τὸ ὁποῖον κοκέλιον περικλείονται ἄχρι καιρῶ, μετὰ ταῦτα τρυπῶσιν αὐτὸ καὶ ἐξέρχονται πτεροειδεῖς, ἐς Ἄναμέλας καλεῶσιν, ἄλλοι δὲ χρυσῶς· αὐταὶ εἰς τὸν καιρὸν τῆς πτήσεως αὐτῶν δὲν τρώγωσι τίποτε, ἄλλ' ἀφ' ἧ γεννήσωσι τὰ κύματα συήκωσι.

λακὰ πτερὰ, τὰ ὅποια εὐρίσκονται σιχιδὸν ἐ-
 πάνω τῆ Σώματος αὐτῶν μὲ μίαν θρυμάσιον τά-
 ξιν· 9. τὰ ὄμματα τῶν Ἐντόμων εἶναι σκληρὰ,
 στερεὰ ἢ ἀκίνητα· μερικά εἶδη ἔχουσι περισσότερον
 ἀπὸ δύο, ὡς αἱ ἀράχνη ὅπερ ἔχουσι 4, 6, ἢ 8·
 αἱ μυῖαι, αἱ σφήκες, κτ. ἔχουσι τὸν κερατοειδῆ
 ἕμεινα ἢ τὸ ἐξωτερικὸν κάλυμμα τῆ ὀφθαλμοῦ
 ἕνα εἶδος δικτύου, ὅ,τι λογῆς φαίνεται εἰς τὸ 127,
 σχῆμα· τὰ ὄμματα αὐτῶν τῶν Ἐντόμων εἶναι τοι-
 στοτρόπως κατεσκευασμένα, ὅπερ δὲν ἔχουσι χρεῖ-
 αν κρυσαλλώδης ἢ υελώδης ὑγρῆ, τὰ ὅποια θέ-
 λουσιν ὅτι νὰ λείπωσι· 10. τὰ κεράτια ὅπερ εὐ-
 γαίνουσιν ἀπὸ τὴν κεφαλὴν τῶν Ἐντόμων, ὠφε-
 λῶσι διὰ νὰ αἰθάωνται τὰ ἐμπόδια ὅπερ ἤθελον
 ἀπαντήσῃ εἰς τὸ περιπάτημά των ἢ ἀπετῶντας,
 τῆτο εἶναι ἕνας καλὸς τρόπος πρὸς διαφύλαξιν τῆς
 κεφαλῆς ἢ τῶν ὀμμάτων, ἢ μάλιστα εἰς πολλὰ εἶ-
 ναι ἕνας ὠραιότατος καλλωπισμὸς τῆ Σώματος
 αὐτῶν· 11. ὅσον διὰ τὴν κίνησιν τῶν Ἐντόμων,
 ἄλλα μὲν ἀναρριχῶνται, ἄλλα δὲ πηδῶσι, ἄλ-
 λα δὲ περιπατῶσι, ἢ ἄλλα κολυμβῶσι, ἢ τὰ
 περισσότερα πετῶσι, ἄλλα μὲν πετῶσι μὲ τὰς
 πτέρυγας, ἄλλα μὲ τὸ μέσον τῶν ἑαυτῶν ὑφα-
 σμάτων, ὡς ἡ ἀράχνη, ἢ ἄλλα μὲ ἄλλα μέσα,
 τὰ ὅποια εἰς ἡμᾶς εἶναι ἄγνωστα· 12. αἱ πτέρυγες
 πολλῶν Ἐντόμων εἶναι ἕνα πολλὰ περιέγον ἢ τεχνι-
 κὸν ἔργον, ἄλλαι μὲν εἶναι ἀπλωμένα ἢ ἐνδυνα-
 μωμένα μὲ λεπτάτατα κόκκαλα, τὰ ὅποια εἶ-

ναι σκεπασμένα με λεπτάς κ̄ διαφανείς μεμβρά-
 νας, κ̄ είναι ελαφρότατα, ἄλλα δὲ ἔχουσι πολ-
 λά εὐμορφα πτερὰ; κ̄ πολλα ἔχουσι κλειδώσεις
 κ̄ ἄρθρα πολλα λεπτά κ̄ μαλακά, διὰ τὰ νὰ ἡμω-
 ρῶσι νὰ τραβῶνται κ̄ νὰ περικλείωνται εἰς τὰς
 θήκαστων, κ̄ νὰ εὐγαίνωσιν ὅταν ἔχουσι χρεῖαν·
 13. Τὰ Ἔντομα ὅπῃ ἔχουσι τέσσαρας πτέρυγας, ἐν
 τῷ ἵπτασθαι κρατῶσι πάντοτε τὰ Σώματά των ὀρ-
 θῶς κ̄ σερεῶς, ἐκεῖνα ὅπῃ ἔχουσι μόνον δύο, ἔχουσι
 πρὸς ἰατρείαν αὐτῆ τῆ ἐλαττώματος βάρη ὅμοια
 με μικρὰ σφαιρίδια ἀπὸ κάθε μέρος τῆ Σώμα-
 τος αὐτῶν· 14. ἡ σμικρότης, ἡ τέχνη κ̄ ἡ ὠραι-
 ότης τῶν κλειδώσεων τῶν μύων, τῶν τενόντων,
 τῶν νεύρων, κτ. τὰ ὅποια εἶναι ἀναγκαῖα διὰ τὰ
 ἐργάζονται τὴν κίνησιν τῶν πτερυγῶν, τῶν σκε-
 λῶν, κ̄ ἄλλων μερῶν τῶν Ἐντόμων, εἶναι ἕνα ἐ-
 ξαίσιον πρᾶγμα διὰ ὅποιον ἤθελε ποτὲ νὰ τὰ
 παρατηρήσῃ· 15. ὁ τρόπος κατ' ὃν κατασκευά-
 ζουσι τὴν Φωλεάντων ὑπερβαίνει κατὰ πολλα τὴν
 λεπτοτέραν τέχνην τῶν ἀνθρώπων, καθὼς μᾶς
 τὸ μαρτυροῦσιν οἱ σύμμετροι τόποι μερικῶν, τὰ
 κελλεῖα ὅπῃ ἄλλα κάμνουσιν εἰς τὴν Γῆν, ἢ τὰ νή-
 ματα κ̄ τὰ ὑφάσματα ἄλλων πολλῶν ὅπῃ ὑφαί-
 νονται με μίαν θαυμάσιον τέχνην· 16. ποία χω-
 ριστὴ Φυσικὴ ὁρμὴ ἐνέπνευσεν εἰς μερικὰ Ἔντομα,
 διὰ τὰ κάμωσι νὰ ὑπηρετῇ ἡ ἰδία Φύσις κατὰ τὸν
 σκοπόντων, μεταχειρίζοντας τὴν βλάβησιν τῶν
 θένδρων κ̄ φυτῶν, ὡς μέσα πρὸς οἰκοδομὴν τῶν

μελλείωντων ἢ μικρῶν Φωλεῶν, ὅσον αὐτὰ τὰ μικρὰ σφαιρίδια, καὶ αὐτὰ τὰ καρυοειδῆ ὑφάσματα ὅπερ εὐρίσκονται ἐπάνω εἰς τὰ Φῦλλα καὶ εἰς τὰς κλόνους τῶν Φυτῶν σχεδὸν ὅλων τῶν εἰδῶν; μερिकाὶ ἀπὸ αὐτὰς τὰς Φωλεὰς εἶναι ὡς ἡ Φλέδα σκληραὶ, ἀλλὰ ὡς μικρὰ μαλακώτερα σφαιρίδια, ἀλλὰ μὲν εἶναι σκεπασμένα ἀπὸ Φλέδας, ἀλλὰ δὲ ἐπίπεδοι, ἀλλὰ περιέρχονται ἀπὸ τρίχας, ἀλλὰ εἶναι μακρὰι, σρογγυλαὶ, κωνικαὶ, κτ. 17. τὰ Ἔντομα ἔχουσι μέρη ἀνάλογα μὲ τὸν ἐγκέφαλον, σόμαχον, μὲ τὰ σπλάγχνα, μὲ τὰς ἀρτηρίας, μὲ τὰς Φλέβας, μὲ τὰ νεῦρα, μὲ τὰ λυμφατικὰ ἀγγεῖα, κτ. ἐπειδὴ ὅμως αὐτὰ τὰ μέρη εἶναι κατὰ πολλὰ λεπτὰ καὶ μαλακὰ, εἶναι ἐγκεκλεισμένα μὲ κᾶποιον τρόπον εἰς τὸ σκληρὸν κάλυμμα τῆ ἐξωτερικῆς Σώματός των, τὸ ὁποῖον τὰ σκεπάζει καὶ τὰ διαυθεντεύει ὡς ἕνας θώραξ. 18 προσέτι, μὲ πόσῃν ἐπιτηδειότητα αὐτὰ τὰ ἐξωτερικὰ σκεπάσματα, ἢ σκληρὰ καλύμματα τῆ Σώματος τῶν Ἐντόμων δὲν εἶναι ἐχηματισμένα; πόσα κέντρα δὲν ἔχουσι πρὸς διαυθέντευσίντων; ἀπὸ πόσας ὠραιότητος, ἀπὸ πόσα χροῖματα; καὶ ἀπὸ πόσας καλλωπισμῶς δὲν εἶναι σολισμένα; 19, ἐὰν τὸ μέγεθος μερικῶν Ζώων εἶναι ἐξαίσιον, ἢ σμικρότης μερικῶν Ἐντόμων εἶναι ἀκόμι θαυμασιώτερον· ὁ Λεβενχοέκιος ἐπαράτηρησεν ἐν ταυτῷ ὅτι ἦτον περισσότερα ἀπὸ αὐτὰ τὰ ζῶα εἰς τὸ ἦπαρ (συκότι) ἐνὸς σκυλο-

ψάρε, παρὰ ὅπῃ εἶναι ἄνθρωποι ζωντανοὶ ἐπὶ τὴν ἐπιφάνειαν ὅλης τῆς Γῆς· εὗρεν ὁμοίως ὅτι μία σαλαγματια ὑδροπιπέρεως περιείχεν ἀπὸ αὐτὰ τὰ μικρὰ ζῶα περισσότερον ἀπὸ 8280000, ὡς τόσον εὗρον ἀκόμι ἄλλα μικρότερα ἀπὸ αὐτὰ, εἰς τρόπον ὅπῃ μία σαλαγματιὰ ὕδατος ἤμπορεῖ νὰ ἔχη μιλλιόνια μιλλισνίων· 20, ἐξ αἰτίας τῶν πολλῶν ἀοράτων Ζώων φαίνονται τὰ λιμναῖα ὕδατα μὲ τόσα διάφορα χρώματα, ὡς πράσινα, κίτρινα, ὑποκόκκινα, κτ. ὅμως ὁ καιρὸς εἶναι βραχύς, καὶ δὲν μοὶ συγχωρεῖ νὰ ἐκτανθῶ περισσότερον ἐπάνω εἰς αὐτὴν τὴν ὑπόθεσιν.

Ἐρ. "Ὅλα αὐτὰ τὰ θαύματα προμηνύσσι σαφέστατα τὴν ἄπειρον σοφίαν καὶ δύναμιν τῆς Δημιουργῆ καὶ πλάσε Θεῶ, καὶ κακῶς ποιῆσιν ὅσοι δὲν καταγίνονται περισσότερον εἰς τὴν γνώρισιν αὐτῶν· ἀλλὰ παρακαλῶ ἐξακολουθήσατε τὴν ποθητὴν μοι συνομιλίαν σας, καὶ ἐξηγήσατέ μοι τὴν φύσιν αὐτῶν τῶν κτισμάτων ὅπῃ ὀνομάζονται Ἐρπετά. (α)

(α) Τὰ Ἐρπετά εἶναι ἢτοι χερσαῖα ἢ ἑνυδρα· τὰ χερσαῖα ἔρπετά εἶναι ἐκεῖνα ὅπῃ ζῶσιν ἐπὶ τῆς Γῆς ἢ μέσα εἰς τὴν Γῆν, τὰ κύρια οἱ "Ὀφεις, ἀπὸ τῆς ὁποίας ἄλλοι μὲν ἔχουσι τὸ δάγκωμα φαρμακερὸν, καθὼς ὁ Βασιλίσκος, ἢ Ἐχιδνα, καὶ ἡ Ἄσπις· μερικοὶ ὅμως θέλουσιν ὅτι αὐτὸ τὸ τελευταῖον δὲν εἶναι τελείως φαρμακερὸν, καὶ ὅτι ἡ τυρλὴ αὐτῆ διαυδέντευσις εἶναι ἀπάτη· ἄλλοι δὲ δὲν εἶναι φαρ-

Α'π. Τὸ εἶδος τῶν Ἑρπετῶν ἔχει πολλὰ πράγματα κοινὰ καὶ εἰς τὰ ἄλλα ζῶα, τὰ ὅποια ἐπαρατήρησα

μακροὶ, καθὼς ὁ κοινὸς ὄφεις, καὶ πολλοὶ ἄλλοι ὅπῃ εὐρίσκονται εἰς ξένας χώρας.

2. Μετὰ τῆς ὄφεις τὸ πλεον ἄξιολογώτερον εἶδος τῶν Ἑρπετῶν εἶναι οἱ Σαλιάγκοι καθὲ εἶδος· μερικοὶ ἔχουσιν ἓνα εἶδος κογχύλης, μέγεθος, καὶ διάφορα χρώματα· ἄλλοι δὲ δὲν ἔχουσιν, ὡς οἱ μεγάλοι μαῦροὶ Σαλιάγκοι, καὶ ἄλλοι ἔχουσι χρώματα κίτρινου καὶ ὑποπράσινου, καὶ ὅλοι ἐκεῖνοι ὅπῃ ὀνομάζονται Κοχλῖαι, καὶ ὅπῃ εὐρίσκονται ὑπὸ τῶν χορτῶν εἰς ὑγρῆς τόπης, καὶ ἐπάνω εἰς τὰ φύλα τῶν φυτῶν, κτ.

3. Ἥμπορεῖ τινὰς νὰ ἀριθμῆσῃ εἰς τὴν τάξιν τῶν Ἑρπετῶν τὸ εἶδος τῶν πολυπόδων, διότι, ἐπειδὴ κατάχρηστικῶς ἡμπορεῖ νὰ τῆς ἀριθμῆσῃ τινὰς μετὰ τὰ ἔντομα, καὶ ἐπειδὴ ἡ κίνησίς των, μὲ ὅλου ὅπῃ μετὰ τὰ ποδάρια κινήματιζουσιν ὅτι κινῶνται μετὰ κάποιου τρόπου ἀναρριχόμενοι καὶ συρόμενοι, πολλὰ ἀριδιῶς ὅμως ἡμπορεῖ νὰ τῆς ὀνομάσῃ τινὰς ἑρπετὰ, ἐπειδὴ κατὰ τὴν μέθοδον τῆ Ῥαῦ τὰ ἡρίθμησα εἰς τὸ προηγουμένου χόλιον μετὰ τὰ ἔντομα, καὶ δὲν βέβαια ὁμιλήσει περὶ αὐτῶν περισσότερον.

4. Οἱ σκώληκες τῆς Γῆς εἶναι περιτσοὶ τὸν ἀριθμὸν, ἄλλοι μὲν εἶναι μεγάλοι, ἄλλοι δὲ μικροὶ, μετὰξὺ τῶν ὁποίων εἶναι κόκκινοι καὶ πράσινοι ὅπῃ ἔχουσι τὴν ἐρᾶν κίτρινου, καὶ αὐτοὶ οἱ ὑπερινοὶ ὀνομάζονται χρυσαμέναι Οὐράι.

5. Οἱ σκώληκες ὅπῃ εὐρίσκονται εἰς τὸ Σῶμα τῶν ζῶων εἶναι καὶ αὐτοὶ περισσοὶ, ὡς αἱ τρογγυλὰ καὶ πλατεῖα Ἑλμινθες ὅπῃ εὐρίσκονται εἰς τὰ ἔν-

ἀλλ᾽, ἀλλ' ἔχει ἄλλα ὅπῃ εἰς αὐτὸ ἰδιάζουσι, τὰ ὁποῖα ἤδη θῆλω σᾶς εἰπῆ, ἡ ἢ σρεβλή, σκωλη-

τερα τῆ ἀνθρώπῃ, αἱ ἀσκαρίδες εἰς τὰ ἔντερα τῶν ἵππων καὶ ἄλλων ζῶων.

6. Τὰ ἐνύδρα ἔρπετα εἶναι πολλῶν εἰδῶν· τὰ χέλυα ἔχουσι τὴν πρώτην τάξιν εἰς αὐτὰ, ἐξ αἰτίας τῆς κινήσεώς των, ἀλλ' ἐξ αἰτίας τῆς φύσεώς των πάντοτε τὰ συνηρίθμισαν μετὰ τὰ ὄψαρια, καὶ ὠμίλησα εἰς αὐτὸ τὸ ὄνομα εἰς τὸ γόλιον περὶ τῶν ὄψαριων, ἄρθρ. 2.

7. Αἱ βδέλλαι ἀκολουθεῖσι μετὰ τὰ χέλυα, μετὰ τὴν τῶν ἐνύδρων ἔρπετων· εἶναι τριῶν λογίων, ἐκεῖναι τὰς ὁποίας μεταχειρίζονται εἰς τὴν Ἰατρικὴν, αἱ μαύραι κοιναὶ βδέλλαι, καὶ αἱ θαλάσσιαι αἰ ὁποῖαι αὐταὶ ἔχουσιν ἓνα σακτοειδὲς χρῶμα· ἀκόμι εἶναι ἓνα ἄλλο εἶδος ὅπῃ εἶναι μακρύτεραι καὶ ὀμαλῶτεραι αἰ ὁποῖαι εὐρίσκονται προσκολλημέναι εἰς τὰς πέτρας εἰς τὸ βάθος τῶν ἀυλακίων.

8. Εἶναι ἀκόμι ἓνα ἄλλο εἶδος ἐνύδρων ἔρπετων μικροτέρων, ἀπὸ τὰ ὁποῖα ἄλλα μὲν εἶναι σρογγυλὰ μακρὰ καὶ μαῦρα, ἄλλα δὲ κόκκινα· τὰ μαῦρα ἔχουσιν ἑνὸς δακτύλου τὸ μῆκος, καὶ τὴν ἔρην διηρημένην εἰς δύο ὡς ὀνύχια· ἀμπορεῖ τις νὰ συναριθμῆσιν εἰς αὐτὴν τὴν τάξιν αὐτὰ τὰ μικρὰ χέλυα, ὅπῃ εὐρίσκονται σιχιδόν εἰς τὰ ἀκίνητα νερά, τὸ ὁποῖα κάμνουν νὰ φαίνηται τὸ νερὸν κόκκινον εἰς μερικὰς τόπους ἐξ αἰτίας ἑνὸς ἀγγεῖε γεμάτε ἀπὸ φρευσὸν κόκκινον, τὸ ὁποῖον φαίνεται διὰ μέσση τῆ Σώματος αὐτῶν.

9. Εἶναι ἓνα ἄλλο εἶδος ἀπὸ αὐτὰ ὅπῃ εἶναι ὀμαλὰ, μικρὰ καὶ λεπτὰ ὀνομαζόμενα Ἐπιδέσματα, τὰ

κοειδής ἢ ἀναρρίχωμένη κίνησις αὐτῶν, εἶναι πολλὰ περιέργος, καὶ ἐφευρεμένη μὲ μίαν λεπτοτάτην

εὐρίσκομεν ποτὲ μὲν εἰς τὰ ὕδατα, ποτὲ δὲ εἰς τὰς κλύους τῆς χολώδης πόρῃ τῶν ζώων· ἔξω ἀπὸ αὐτὰ εἶναι ἀκόμι καὶ ἄλλα πολλῶν εἰδῶν, τὰ ὁποῖα δὲν ἔχουσι ἑχωριστὰ ὀνόματα.

10. Νομίζω ὅτι ἡμπορεῖ τινὲς νὰ ἀριθμῶσι εἰς τὴν τάξιν αὐτῶν αὐτὰ τὰ ἐνυδρὰ ἑρπετὰ ὅπῃ εἶναι σκεπασμένα ἀπὸ μίαν θήκη· αὐτὴ ἡ θήκη εἶναι ἤτοι ἀκίνητος καὶ προσκολλημένη εἰς πέτρας, καὶ εἶναι στρογγυλὴ, ἢ τελάχιστον ὀλίγου ἐπίπεδος, ἢ εἶναι κινήτη, καὶ ἡμπορεῖ νὰ ληφθῆ, καὶ ὀνομάζεται κοινῶς Φρυγανία, αὐτὴ εἶναι ὄρθη ἢ καμπυλωτή.

11. Ἡ ὄρθη θήκη συντίθεται ἀπὸ ἄχυρα, τὰ ὁποῖα εὐρίσκονται ἤτοι παραλλήλως ἀναμεταξύτων, καὶ εἶναι δύο λογιῶν, ἄλλαι μὲν μεγαλύτεραι, τῶν ὁποίων τὰ ἄχυρα ἔχουσι δύο δακτύλους τὸ μήκος, ἄλλαι δὲ μικρότεραι. τὸ ὅπσιον εἶναι πολλὰ κοινόν· αὐτὰ τὰ ἑρπετὰ ὀνομάζονται straw — worms, δηλ. ἀχυροσκώληκες, ἢ αὐτὰ τὰ ἄχυρα εἶναι ἐκ πλαγίῃ βραχύτερα, καὶ ἠνωμένα μὲ ὀλίγας καυχύλας ἢ πέτρας.

12. Εἶναι ἄλλα, τῶν ὁποίων ἡ θήκη εἶναι ὁμοίως ὄρθη, καὶ δὲν εἶναι τελείως κατασκευασμένη ἀπὸ ἄχυρα, ἀλλὰ πάντοτε ἀπὸ ἄμμου ἢ χαλύβια· αὐτὰ ἔχουσι ὡς ἐπὶ τὸ πλεῖστον τὴν θήκην στρογγυλὴν, καὶ ὀνομάζονται Ἀμόργαι σκυλοψάρων, ἄλλα εἶναι σενώτερα καὶ ἐπιπεδοτέρα.

13. Ἄλλα ἔχουσι θήκας ἀγκισρωτάς, αἱ ὁποῖαι πάντοτε σμικρύνουσι βαθμιθόν· ἀπὸ αὐτὰ τὰ εἶδη κριθμῶσι τέσσαρα εἶδη, δηλ. μαῦρα, μεγὰλα ἢ μικρά, ἄλλα σακτοειδῆ τὸ χρῶμα, μεγὰλα ἢ μικρά,

τέχνην, ἢ μὲ μίαν γεωμετρικὴν συμμετρίαν· 2, ὅλον τὸ σῶμα ἐνὸς Σκωλήκος δὲν εἶναι ἄλλο, πα-

αὶ θῆκται ὅλων αὐτῶν τῶν εἰδῶν τῶν σκωλήκων εἶναι θαυμασίως ἐχηματισμένοι, ὅλα τὰ μέρη αὐτῶν εἶναι ἐνωμένα ἢ συγκεκολλημένα, εἰς τρόπον ὅπῃ ἤθελον εἶναι δύσκολον νὰ τὰς ξεχωρίσῃ τις· μὲ αὐτὸ τὸ μέσον αὐτὰ τὰ ἔρπετα κινῶνται φυλαττόμενα ἀπὸ τὴν ἀδδηραγίαν τῶν ὄψαριων, τὰ ὁποῖα ἀλλέως ἤθελον εἶναι τὸ κυνήγι αὐτῶν.

Σημ. Τὰ εἶδη τῶν Σκωλήκων κατὰ τὸν Blumenbach διαιρῶνται εἰς 5. τάξεις· α'. Ἐντερώδη, ὡς ὁ Γόρδιος, ὁ Ἄσκαρις, ὁ Τριχοκέφαλος, ὁ ἔχινορύγχος, οἱ ἔλιμνες ἢ ἄσκαρίδες, τὰ ἐπιδέσμια, ὁ ταινίας, ὁ ὕδατης, ἡ βδέλλα, κτ. β'. Μαλακῶδη, ὡς οἱ Σαλιάγχοι ἄνευ ὄσρεον, ἡ δορίς, ἡ ἀφροδίτη, ἡ ἀμριτρέτη, ἡ νηρεῖς, ἡ ναῖς, ἡ ἀσκιδία, ἡ ἀκτινία ἢ φυσαλῖς, ἡ κλειῶ, ἡ σηπία, ὁ ὀκτάπης, ἡ σκύλαια, ἡ μεδῦσα, ἡ τευθὺς (τὸ καλαμάρι) κτ. γ'. Ὀσρακῶδη, ἢ Κογχύλια, ἅτινα ἢ ὑποδιαιρῶνται 1. εἰς πολὺθυρα, τὰ ὁποῖα ζῶσι μόνον ἐν τῇ θαλάσῃ, ὡς ὁ χιτῶν σωλὴν, βάλενος, διάδημα, φολὰς, δάκτυλος κτ. 2. εἰς δίθυρα, αὐτὰ ζῶσι κοινῶς εἰς τὰ ὕδατα, ὡς μῦα ἢ μύδια, κεράτια, καρδία ἢ χυβάδες, μάκτρα, δόναξ, σφόνδυλος, γίγας, (τὸ εἶναι τὸ μεγαλύτερον ὄσρεον, τὸ ἔσθωθεν αὐτῆ κρέας ζυγιάζει ἕως 12. ὀκάδες,) γρυφοῖδες, κιβωτός, ὄσρεα κοινὰ διαφόρων εἰδῶν, ἀνόμοια, κτένια, μύτελος, μαργαρίτης, λιθογάγος, πίννα κτ. 3. μονόθυρα ἢ κοχλίας, ἀργοναῦς, ναυτίλος, κῶνος, κύπρεα, πομφόλυξ, μήτρα, ἄρπη, πορφύρα, σρόμβος, κογχύλαι, τροχός, τηλεσκόπιον, λιτροφόρος, κόχλος, σκάλαρος, κλάθρος, ἔλιξ, ἰανθίς, νηρῖτις, ἀλιωτίς, ὁ κοινὸς κοχλίας, κτ. 4.

· ρὰ καὶ ἕνα τρόπον μία σειρά δακτυλίων κατὰ ἑλικοειδῆ γραμμὴν, τῶν ὁποίων αἱ κυκλοειδεῖς ἴνες συσελλόμεναι ἀποκατασταίνουσι τὰ δακτύλια σενώτερα καὶ μακρύτερα, ἀπὸ πλατέα καὶ ἐκτεταμένα ὅπῃ ἦτον, καὶ ἔτιως ἢ ἐμπροσθεν τραβῆσα μετ' ἐαυτὴν τὴν ὀπίσθεν, ἢ ἐνέργεια ἐξακολουθεῖται εἰς ὅλον τὸ μῆκος τῆς Σώματος αὐτῶν, καὶ παράγει τὴν σκωληκοειδῆ αὐτῶν ἢ ἑλικοειδῆ κίνησιν· 3, τὸ εἶδος τῶν Ὄψεων κινεῖται διὰ μέσθ τῶν κρικοειδῶν λεπίδων ὅπῃ εὐρίσκονται εὐθεῖαι διὰ μέσθ τῆς κοιλίαςτων, ἐναντίως μὲ ἐκεῖνας ὅπῃ ἔχουσιν ἐπάνω εἰς τὴν ῥάχην καὶ εἰς τὰ ἄλλα μέρη τῆς Σώματος· λοιπὸν τὰ ἄκρα τῶν λεπίδων ὅπῃ ἐξέχουσιν ἔξω τὸ περισσότερον εὐρισκόμενα εἰς τὸ ἄκρον τῶν ὀπίσθεν ἀπὸ κεφαλῆς ἕως εἰς τὴν ἕραν γλυσῶσιν ὀλίγον ἐπάνωθεν, εἰς τρόπον ὅπῃ ὅταν κάθῃ μία λεπίς τραβιχθῆ ὀπίσθεν, ἢ ἀνορθωθῆ

μονόδυρα ἄγκογχα, ζῶσι μόνον εἰς τὰ ὕδατα, καὶ θαλάσσης· λεπάς, ἐνθαλίς, φιλογρήνη, γιγάντιον, ναυαλίς, κτ. δ'. Σκελώδη, ὡς ὁ ἔχινος (αὐτὸς ἔχει ἕως 2000 ἀκάνθια ἐξ ὧν τὰ 1400 κινῶνται) αὐτῆ εἶδη τρία, ὁ ἀσερίας, ὁ ἔγκρινος κτ. ε'. Κοραλλιῶδη ὡς ὁ λιχνοειδής, ὁ σπογγίτης· ὁ ἴσις, καὶ ἵππερις, τὸ καὶ εὐγενές ἢ κόκκινον Κοραλίον γοργόου, ἀντίπρασος, ἀλκυώνιον, σπόγγος, σιρώνειον, κοραλίνα, σέφανοι, (αὐτὰ) πολυζωνίας κτ. ς'. Ζωόφυτα ὡς ὁ ὑπόπτερος, ὁ φωσφόρος, ἢ ὕδρα, ὁ βραχίων, ὁ σεντόρειος, τὸ χάος, ὁ ἴψ κτ.

ὀλίγον ἀπὸ τὴν ἐνέργειαν τῆ μυὸς αὐτῆς, τὸ ἐξώθεν αὐτῆς ἄκρον ἀπομακρύνει ὀλίγον ἀπὸ τὸ Σῶμα διὰ τὴν ἀνεμβίση εἰς τὴν Γῆν, τὸ ὅποιον διὰ τῆς συνεχῆς ἐνεργείας ὄλων αὐτῶν τῶν λεπίδων παράγει τὴν σρεβλοειδῆ κίνησιν τῶν Ὀφειων· 4, ἡ κίνησις τῶν Κοχλίων γίνεται διὰ τῆς κυματοειδῆς ἐνεργείας ἐνὸς μακροῦ καὶ πλατέος δέρματος ὅπῃ ἔχουσιν εἰς τὰ δύο μέρη τῆς κοιλίας των, ἐκεῖνο ὅμως ὅπῃ κάμνει καὶ προκολλῶνται εἰς κάθε εἶδος ἐπιφανειῶν, καὶ εἰς κάθε εἶδος θέσεων, εἶναι μέρος μὲν ἡ γλοιώδης καὶ ἰξώδης ὕλη ὅπῃ εὐγαίνει ἀπὸ τὸ Σῶμά των, μέρος δὲ ἡ θλίψις τῆς Ἀτμοσφαιρας· 5, οἱ Σκώληκες τῆ Μεταξίε εἰς τὸν καιρὸν ὅπῃ εἶναι ἀκόμι σκώληκες ἔχουσι μικρὰ ὀνύχια, ἀπὸ τὰ ὅποια τὰ ἔμπροσθεν εἶναι κοντὰ καὶ ἀγκιστροειδῆ διὰ τὴν τραβῶσι τὰ Φύλλα κτ. εἰς τὸν ἑαυτῶν των, τὰ δὲ ὀπίσθεν ἐξ ἐναντίας εἶναι πλατεῖς παλάμαι, αἱ ὅποια ἔχουσι γύρωθεν μικρὰς λόγχας, μετὰ τὰς ὁποίας κρατῶνται πανταχῶ ὅπῃ εἶναι, εἰς τρόπον ὅπῃ ὅταν εἶναι εἰς τὴν σάσιν τῆς ὕμφης ἢ χρυσαλίδος δὲν ἔχουσι τελείως ὀνύχια, μάλισα μήτε κίνησιν, ἐξω μόνον μία βραχεῖα ἀπὸ τὸ ὀπίσθεν μέρος, καὶ ὅταν εἶναι ἔντομα, ἔχουσι τὰ ἀρμόδια κινητικὰ μέρη καθὼς αὐτὸ τὸ εἶδος τῶν Ζῴων· 6, παρατηρῶμεν ἕνα θαιμάσιον μηχανισμόν τῶν χιλιοπόδων ἢ πολυπόδων εἰς τὸν τρόπον τῆ περιπατεῖν, καθὲν ἀπὸ τὰ ὀνύχιά των ἀπὸ κάθε μέρος τῆ Σώματος ἔχει τὴν κίνησίν τε,

ἔκ ἀκροθῆσι τὸ ἐν τῷ ἄλλῳ κανονικῶς, ἀπὸ τὸ
 ἐν ἕως εἰς τὸ ἄλλο ἄκρον τῷ Σώματι, εἰς τρό-
 πον ὅπῃ οἱ πόδες τῶν περιπατῶν τὰς κάμνυσι μιαν
 κυματοειδῆ κίνησιν, ἔκ δίδωσιν εἰς τὸ Σῶμα μιαν
 κίνησιν ταχυτέραν ἀπὸ ὅ,τι ἤμπορῆσε τινὰς νὰ
 φαντασθῆ εἰς ἕνα Ἔντομον, τῷ ὁποίῳ τόσοι μικροὶ
 πόδες πρέπει νὰ κάμωσι τόσα μικρὰ βήματα ·
 7, τὸ ῥαχοκόκκαλον τῶν Ὄφειων τῇ ἀληθείᾳ εἶ-
 ναι ἄξιον θαυμασμῶ · πόσον συμμὰ δὲν εἶναι αἱ
 κλειδώσεις τῶν σφονδυλίων τὸ ἐν μὲ τὸ ἄλλο ;
 πόσον πολυάριθμοι ἔκ ἰσχυροὶ δὲν πρέπει νὰ εἶναι
 οἱ ἐνταῦθα ἀνταποκρινόμενοι Μυόνες ; μὲ ποίας
 θαυμασίως κλειδώσεις τῶν σφονδυλίων δὲν ἤμπο-
 ρῆσι νὰ γυρίζωσι τὸ Σῶμά των εἰς κάθε μέρος ;
 8, μερικὰ Ἐρπετὰ ἔχουσι μιαν Φαρμακερὴν ὕλην
 ἢ ὁποία τοῖς χρησιμεύει διὰ νὰ σαματῶσιν εὐκο-
 λώτερον, ἔκ νὰ πιάσωσι βεβαίότερον τὸ κυνήγι-
 των, ἔκ πιθανῶς νὰ εὐκολύνωσι τὴν χώνευσιν ἔκ τὴν
 βράσιν τῆς τροφῆς των · 9, τὸ Φαρμάκι τῆς
 Ἐχιδνῆς περιέχεται εἰς μιαν μικρὰν Φῶσκαν θεμέ-
 νην εἰς τὰ γέλιατις εἰς τὸ ἄκρον ἑνὸς ὀξέως ὀδον-
 τίς, ἔκ διαπέμπεται δι' ἑνὸς σωλήνος, ἀπὸ ἕνα πο-
 λυσύνθετον ἀδέναν ὅπῃ ἔχει αὐτὸ τὸ ἔρπετον πηλα-
 γίως εἰς τὸ ἐσώτερον μέρος τῆς κεφαλῆς, ὁ ὁποῖος
 χωρίζει αὐτὸ τὸ Φαρμάκι ἀπὸ τὸ αἷματις · αὐτὸ
 τὸ ὀδόντι εἶναι κέφιον, ἔκ ἀπὸ αὐτὴν τὴν τρύπαν
 φέρεται αὐτὸ τὸ Φαρμάκι ἕως εἰς τὴν πληγὴν,
 ὅταν αὐτὸς ὁ ὄφις δαγκάσῃ κανένα ἄνθρωπον ·

10, τὸ πάχος ἢ μᾶλλον τὸ μήκος μερικῶν Ὄφειων εἶναι ἓνα πρᾶγμα ἐξαισιώτατον· ἐγὼ εἶδον τὸ ὀλόκληρον δέρμα ἑνὸς ὄφειος καλεσμένον Κροτάλος, (α) εἴκοσι δύο ποδῶν τὸ μήκος, καὶ μερικοὶ ἔχουσιν ἕως 30 ἢ 40 ποδῶν μήκους· 11 τὰ Ἐρπετὰ τῆς εἰδῆς τῶν ὄφειων ἀπὸ ὅλα τὰ ζῶα διάγουσι μίαν σκληρὰν ζωὴν, διὰ τῆτο βλέπομεν ἀγγέλυα, ὄφεις, κτ. ὅπῃ ζῶσι καὶ κινῶνται, καὶ μάλιστα ἔχουσι δύναμιν διὰ πολὺν καιρὸν ἀφ' ἧ τὰ κόψη τινὰς τὴν κεφαλὴν, καὶ ἐφ' ἧ τὰ ξεφλεδίστη καὶ τὰ ξεκοιλιάση· ἡ αἰτία τῆτος εἶναι, ἐπειδὴ τὸ κρέας τῶν εἶναι σερεώτερον, δυνατώτερον, καὶ συμπαγιώτερον ἀπὸ τὸ κρέας τῶν ἄλλων Ζῶων, εἰς τρόπον ὅπῃ ἡ ἐνέργεια τῶν ζωτικῶν πνευμάτων ὅπῃ εἶναι αἱ αἰτίαι τῆς κινήσεως αὐτῶν, διαρκεῖ περισσό-

(α) Σημ. Ὁ Κρόταλος εὐρίσκεται εἰς τὰ θερμὰ κλίματα τῆς ἀρκτικῆς Ἀμερικῆς· τὸ εἶδος τῆτος τῆ ὄφειος εἶναι πολλὰ διαφορετικὸν ἀπὸ τῆς ἄλλης ὄφειος, καὶ μάλιστα ἀπ' ὅλα τὰ ζῶα, διὰ τὴν ἀκατάληπτου κεραιοειδῆ ἀρμονίαν, καὶ κρότον ὅπῃ γίνεται εἰς τὸ ἄκρον τῆς Οὐρᾶς τε· ὁ ἀριθμὸς τῶν ὀργάνων αὐτῆς εἶναι τόσον θαυμασίως συνδεμένος, ὅπῃ ἀπὸ ἓνα μόνον ὄργανον ἀναβαίνει μετὰ τὴν ἡλικίαν ἕως 40, αὐτὸς μετὰ τὴν λάμψιν τῶν ὀμμάτων τε κατεβάσει τὰ πτηνὰ ἀπὸ τὰ δένδρα εἰς τὸ γόματε, ὡς λέγουσιν· οἱ Νέγροι τῆς τρώγουσι μετὰ ἀδιαφορίαν, καὶ τῆς ἡμερώνουσιν εἰς τὰ ὀσπήτια τῶν· *Blumenbauch* φυσικὴ ἱστορία· *serpentes*.

τερον εις αυτὰ τὰ ζῶα παρὰ εις ἄλλα· 12, ὁ Ῥεδι ἀναφέρει, ὅτι οἱ ὄφεις καὶ αἱ ἔχιδναι ὄχι μόνον ἡμέρας καὶ ἐβδομάδας Ζῶσιν, ἀλλ' ἐτι πολλὰς μῆνας χωρὶς νὰ φάγωσιν· ὅταν εἶναι κλεισμένα εις μίαν θήκην· προσέτι βεβαιώνει ὅτι εις τὸ τέλος ὀκτῶ, ἐννέα ἢ δέκα μηνῶν, ἡμπορεῖσι νὰ δαγκάσωσι καὶ νὰ ρίψωσι τὸ φαρμάκιτων· ἔὰν ὅμως τὸ ἀγγεῖον εἶναι ἀνοικτὸν, καὶ ἡμπορεῖσι τοις τοτρόπως νὰ ἀναπνέωσι τὸν Ἀέρα, θνήσκουσιν εις ὀλίγον καιρὸν δι' ἔλλειψιν τροφῆς· 13, μερικὰ ἔρπετὰ, ὡς οἱ γήινοι σκώληκες, αἱ κοχλῖαι κτ. εἶναι ἐρμαφρόδιτα, δηλ. ἔχουσιν τὰ γεννητικὰ μόρια τῶ ἀνδρὸς καὶ τῆς γυναικὸς, τὸ ἴδιον σκωληκί εἶναι εις τὸν αὐτὸν καιρὸν ἀρσενικὸν καὶ θηλυκὸν, καὶ συνστιάζονται ἀμειβαίως τὸ ἐν μὲ τὸ ἄλλο· τὰ γεννητικὰ μόρια τῶν κοχλιῶν εὐρίσκονται εις τὴν λαιμόντων κατ' ἀκρίβειαν ὑποκάτω, τῆς κεφαλῆς των· ἔὰν θέλητε νὰ μάθητε περισσότερον περὶ τῆς ἑξαισῆς φύσεως, περὶ τῶν διαφορῶν εἰδῶν, καὶ μερικῶν πραγμάτων ὅπῃ μόνον εις τὰ Ῥοπετὰ ἀνήκουσιν, θέλετε εὐχαρισηθῆ, ἀναγιγνώσκωντας τὴν Φυσικὴν Ἱστορίαν τῶν διαφορῶν τοπαρχιῶν τῆς Ἀσίας, Ἀφρικῆς, καὶ Ἀμερικῆς, καὶ τῶν Νήσων τῆς νοτίου Θαλάσσης. (α)

(α) Σημ. Τὰ Ἀμφίβια διαιροῦνται εις δύο τάξεις, α'. εις Ἐρπυσικὰ τετράποδα, ὡς αἱ χελῶναι, ἐξ ὧν ἡ με-

Ε'ρ. Σᾶς εὐχαρισῶ κατὰ πολλὰ, αὐθένταμε, ἡμ-
πορῶ πολλὰ νὰ ὠφεληθῶ ἀπὸ αὐτὴν τὴν εἰδησιν,
ὅταν ἡ θελα ἔχη εὐκαιρίαν· ἀλλ' εἶπετέ μοι, παρα-
καλῶσας, ἔχετε νὰ μὲ διδάξητε κανένα ἀ-
ξιοσημείωτον, περὶ τῆς φύσεως ἐκείνων ὅπῃ ὀνο-
μάζετε Κογχύλα ἢ Ὀσρακοδέρματα. (α) .

γίγη ὁ Μῶδας, αὐτὸς εἶναι θαλάσσιος, ξυγοσατεῖ
ἕως 8 καντάρια· ἐγὼ εἶδον μίαν τοιαύτην χελώνην
ἐν τῇ κατὰ τὸν Εὐξείνιον πόντου Σωζιπόλει, τὴν
ὁποίαν εὐγαλου ἐκ τῆς θαλάσσης με τὴν πόχην, καὶ
ζυγιοθεῖσα ἤτον 25 ὀκάδες, τὰ κόκκαλάτης ἦσαν
ῥαιότατα, ἡ δεισιδαιμονία ὅμως τῶν ἐγκατοίκων,
τὴς ἐπαραινύθησε νὰ τὴν ἀφήσωσι πάλιν νὰ φύγη
εἰς τὴν θάλασσαν, λέγοντες, ὅτι εἶναι τὸ σφοδεῖον
τῆς πόχης (Ταλιανίς). οἱ Βαθρακοὶ (εἶδη αὐτῶν 10)
ὁ δράκων, αἱ γκασέραι (σαῦραι) ὁ κροκοδείλος,
ἕτος ἔχει μᾶκρος ἕως 30 πόδας, καὶ περισσώτερον
ἀπ' ὅλα τὰ ἀμφίβια κατὰ τὸν Hufeland, ὁ χαμαι-
λέων ἢ σαλαμάνδρα, κτ. β'. εἰς Ὀφιδεῖς, ὡς ὁ
κρότταλος, ὁ βύας, ὁ κολεῦρος, ἡ ἔχιδνα, ὁ φραγι-
λης, τὰ ἀμφίβαινα, οἱ ὑδατόφεις, κτ.

(α) Τὰ διάφορα εἶδη τῶν ὀσρακοδερμάτων, δὲν εἶναι
εἰσέτι μῆτε καλῶς γνωστὰ, μέτε καλῶς διηρημένα ἀπὸ
τῆς Φυσιολόγης, καὶ δὲν εἶναι δυνατὸν τῆτο νὰ γί-
νη, ἐπειδὴ εἶναι πολυάριθμα, καὶ ὁ κύριος αὐτῶν
τόπος τῆς κατοικίας εἶναι τὸ βᾶθος τῆς θα-
λάσσης.

2. Μ' ὅλον τῆτο θέλα ἀγωνισθῆ νὰ ἐπαρισμῆσω
μερικὰ τὰ πλέον κοινότερα, καὶ τὰ πλέον ἀξιολογώτερα
αὐτῆς τῆς τάξεως, ὅπῃ θέλω βάλη εἰς τάξην κατὰ

Α' π. Θέλω σᾶς εἰπῆ πολλά ὀλίγα καὶ περὶ αὐτῶν εὐχα-
ριστέμενος μόνον νὰ σᾶς εἰπῶ διὰ βραχείων. 1. Ὅτι

τὸν ἀ κόλλητον τρόπον· μεταξύ τῶν Ὄσρακοδερμά-
των, ἄλλα μὲν εἶναι μονόδουρα, δηλ. ἔχῃσι μόνον ἓν
ὄσρακόδερμα, ἄλλα δὲ δίδουρα, δηλ. ἔχῃσι δύο
ὄσρακοδέσματα, καὶ κλείωσι.

3. Εἶναι πολλά μονόδουρα ὄσρακοδέσματα ὅπῃ
εἶναι διάφορα τόσον ὡς πρὸς τὸ ὄψάριον, ὅσον καὶ ὡς
πρὸς τὸ εἶδος τῆ ὄσρακοδέσματος· μερικά ἀπὸ αὐ-
τὰ ἔχῃσι πολλά μέρη διακεκριμένα π. χ. τὴν κεφα-
λὴν, τὰ σκέλη, κεράτια, κτ. ὅπῃ εἶναι ἔξω ἀπὸ τὸ
ὄσρακόδερμα· ὁ, τίλογις, τὸ εἶδος τῶν Ἀσακῶν,
καὶ τὸ εἶδος τῶν Καρκίνων, ἄλλα εἶναι ὅλως δι' ὁ
κλεισμένα εἰς τὸ ὄσρακόδερμα, ἔξω μόνον ὅταν θε-
λήσωσι νὰ κινηθῶσιν ἢ νὰ περιπατήσωσι, τὲλ-
χις δὲν ἔχῃσι τελείως κανένα μέρος ὅπῃ μένει ἔξω
ἀπὸ τὸ ὄσρακόδερμα, ὡς τὸ εἶδος τῶν κοχλιῶν,
τῶν κτενίων, κτ.

4. Ὁ Ἀσακὸς εἶναι τὸ πρῶτον ὄσρακόδερμον, αὐ-
τοὶ εὐρίσκονται μίσα εἰς τὰς τρύπας τῶν βράχων·
ἔχῃσι τέσσαρα ὀνύχια ἀπὸ κάθε μέρος, δύο μεγά-
λης βραχίονας, καὶ μίαν πλατεῖαν ἔραν, μὲ τὰ ὅποια
περιπατῶσι πολλά ὀγλήγωρα· λέγουσιν ὅτι ὅταν
ἕνας ἀπὸ τὰς βραχίονάστων κοπῆ ἢ ξεχωρισθῆ,
αὐξάνει ἄλλος εἰς τὸ ἴδιον μέρος εἰς ὀλίγον καιρὸν·
κανένα ἀπὸ ὅλα τὰ ἄλλα ζῶα δὲν ἔχῃσιν αὐτὸ
τὸ προνόμιον, νὰ ἠμπορῶσι δηλ. νὰ ξαναποκτῶσιν ἓνα
μέρος ὅταν τὸ ὑστερηθῶσι μίαν φοράν, παρὰ μόνον
τὸ τῶν Καρκίνων· μερικοὶ Φυσιολόγοι θέλῃσιν ὅτι ἡ
γαρίδα εἶναι ἑρμαφρόδιτος· ἄλλοι δὲ ἀμφισβᾶλλουσι περὶ
αὐτῆ· ἀριθμῶσιν ἕως τριάκοντα εἶδη Καρκίνων· τί

αὐτὰ τὰ πλάσματα εἶναι τὸ μέσον μεταξύ τῆς φύσεως τῶν Φυτῶν, καὶ τῶν Ζώων, καὶ λοιπὸν

ὅποιοι ὅλοι εἶναι σκεπασμένοι ἀπὸ ὄσρακοδέρματα. τὸ εἶδος τῶν ἀσακῶν περιέχει τὰ παγεῖα, τὴν καρabiδα, κτ.

5. Ὁ Κάβριος εἶναι μετὰ τὴν Καρabiδα τὸ ἀξιοθεώρητον ὄσρακοδέριμα· οἱ πόδες τε καὶ οἱ βραχίονες εἶναι ὁμοίως σχεδὸν μετὰ τὰ μέρη τῶν καρabiδῶν κατὰ τὸν ἀριζμὸν· κατὰ τὰ μέρη, καὶ κατὰ τὸ εἶδος, ἄλλ' αὐτοὶ περιπατοῦσιν εἰς τὰ πλάγια τὰ ὄμματα ἐξέχεισι περισσώτερον ἀπὸ τὰ ὄμματα τῶν ἀσακῶν· καὶ ἔχεισι κεράτια πολλὰ μικρὰ· ζῶσι μετὰ τῶν πετρῶν καὶ τῶν βράχων, ὡς αἱ καρabiδες· κάμμιαν φορὰν δὲν τῆς εὐρίσκομεν εἰς τὴν ξηρὴν ἕξω μόνον ὅταν εἶναι νέοι καὶ μικροὶ τῆς εὐρίσκομεν εἰς τῆς αἰγιαλῆς, εἰς δὲ τὸν καιρὸν τῆς ἐκροῆς αὐτοὶ συνάζονται εἰς τὸν ἴδιον καιρὸν καὶ κρύπτονται εἰς τὰς πέτρας, διὰ τὰ χύσασιν τὰ αὐγάτων· τὸ εἶδος τῶν καρabiδῶν ἢ καρκίνων περιέχει ἀκόμη ἄλλα εἶδη ὡς τὰ σφαλάγγια τῆς θαλάσσης· κτ.

6. Ὁ θαλάσσιος Ἰσιρ εἶναι ἓνα ἄλλο εἶδος μονοθύρων· αὐτὸς ἔχει τέσσαρα ὀξεα μέρη, ὅπερ εὐγαθυσιν ὑπὸ τὸ σῶμά τε καὶ ἐνίοτε πέντε, ὡς ἀπὸ ἓνα κέντρον, καὶ διὰ τὰ κινήσιν διαφύρας ἐμπροσθεν καὶ ὀπίσθεν κτ. τὰ γυρίζει· τὸ σῶμα αὐτῶν τῶν εἰδῶν τῶν ὄσρακοδερμάτων εὐρίσκεται εἰς τὸ μέσον τῶν σῶματός τε, καὶ ἔχει ὀδόντια· αὐτὸς ἔχει πολλὰς μικρὰς προβοσκίδας ὅπερ ἀφῆνει εἰς τὴν λάσπην τῆς θαλάσσης, καὶ μετὰ αὐτὰς φαῖναι τὴν τροφήν τε, ἀκόμη δὲν εὐρίσκων τὰ ὄργανα τῆς χωνεύσεως, καὶ τὰ γεν-

ἀπὸ ὅλα τὰ ποιηθέντα παρὰ Θεῶ ζῶα, αὐτὰ εἶναι τὰ ἀτελέερα. 2. Διὰ τῆτο τὰ ὀνομάζουσι

νητικὰ αὐτῆ, μήτε τὸν τόπον ὅθεν εὐγαίνουσι τὰ περιττώματα τῆς κοιλίαςτε.

7. Τὸ πλέον ἀξιοθεώρητον τῶν ὄσρακοδερμάτων εἶναι ὀδενδρώδης Ἰσκηρ, ὀνομάσθη δὲ ἕτως, ἐπειδὴ τὸ μικρόντε σῶμα εἶναι ὡς κέντρον ὅθεν εὐγαίνει τριγύρω αὐτῆ ἕως ἄπειρος ἀρισμὸς κλόνων, τῶν ὀποίων αἱ πολυἀρισμοὶ καὶ λεπταὶ ὑποδιαίρέσεις αὐτῶν χηματίζουσι ἓνα εἶδος νήματος, τὸ ὀποῖον, αὐτὸ μικρὸν ζῶον, ρίπτει αὐτὰ εἰς τὸ κινῆγιτε ὅταν τὸ ἔχει κρατημένου πλέωντας εἰς τὸ νερὸν ἢ ἠμπορεῖ νὰ ἰδῆ τινὰς ἓνα ὀψάριον αὐτῆ τῆ εἶδης εἰς τὸ μείον τῆς βασιλικῆς Συντροφίας εἰς τὸ Cranecurt, τῆ ὀποῖα αἱ ὑποδιαίρέσεις τῶν κλόνων εἶναι περισσότερον ἀπὸ 20000.

8. Εἶναι ἀκόμι καὶ ἄλλα ὄσρακοδέματα, τῶν ὀποίων ἡ φύσις εἶναι πολλὰ παράξενος ὡς ἡ λεπὰς, τὸ αὐτὶ τῆς ἀφροδίτης, ὁ θαλάσσιος ἐχίνος. τὰ κεντρῶδη ὄσρα, τὰ ὀποῖα εἶναι κελλεῖα ὀπῆ περιέχουσι μικρὰ ὀψάρια ἀπὸ τὸ εἶδος τῶν ὄσρέων, ὁ θαλάσσιος ἵππος, ὁ καυλικὸς σκώληξ, καὶ ἄλλα πολλὰ.

9. Πολλὰ μονόθυρα ὄσρακοδέματα εἶναι ἐλικοειδῆ, ὡς ὀναυτίλος, τὰ κοχλιῶδη μονόσρακα πολλῶν εἰδῶν μεγάλων καὶ μικρῶν, ἡ ἀρίχη τῆς θαλάσσης, ἡ μήτρα, ἡ ἄρπη, αἱ κοχλίας, καὶ ἄλλα τοιαῦτα εἶδη· μερικὰ ἐξ αὐτῶν εἶναι τόσον μεγάλα ὀπῆ ζυγοσατῆσι ἕως 10 λίτ. τὰ θαυμάσια χρώματα μερικῶν ὑπερβαίνουσι τὰ χρώματα τῶν πτηνῶν, κατὰ τε τὴν ποικιλότητα, κατὰ τὴν τάξιν, καὶ κα-

Ζωόφοντα, ἐπειδὴ τρέφονται μὲν μετὰ τὸ σῶμα,
καὶ θάως καὶ τὰ ἄλλα ζῶα, αὐξάνουσι δὲ, καὶ μένουσι

τὰ τὴν ζωηρότητα· ἀπὸ τοῦ ὄσρακοδερμου ὀνομαζόμενου Πορφυρά, ἐλάμβανον οἱ παλαιοὶ τὴν πορφυρὰν βαφὴν, μετὰ τὴν ὁποίαν ἔβαπτον τὰ ῥῆχα, ὡς τόσον τάρα τὸ κρεμέζι ἢ ἡ βύσσος, κάμνει παρομοίως ἓνα πορφυρῆν χρῶμα πολλὰ καλῆτερον, καὶ βασιᾶ περισσότερον κριθόν.

10. Τὸ δεύτερον εἶδος τῶν Ὀσρακοδερμάτων εἶναι τὰ δίθυρα, ἢτοι ἐκεῖνα ὅπερ ἔχουσι δύο ὄσρα, καὶ ἀνοίγονται ἀπὸ δύο ὅμοια μέρη, εἰς αὐτὴν τὴν τάξιν τὸ ἀσπίδι ἔχει τὸν πρῶτον τόπον, ἔπειτα αἱ πίνυαι, τὰ κτενία, τὰ μύδια ἢ μύες, καὶ τέλος πάντων ὅλα τὰ ἄλλα αὐτῶν εἶδη.

„Δίθυρα λέγονται τὰ δυσὶν ὄσρακοῖς περιεχόμενα, Μονόθυρα δὲ τὰ εὐὶ, Σαρκώδη δὲ ὡς ἡ λεπὰς, Στρομβοειδῆ ὡς ὁ Ἐχίνος, καὶ τὰ μὲν Λειόσρακα ὡς ὁ Σωλὴν, καὶ Μύεις, τὰ δὲ Τραχέα ὡς αἱ Πίνυαι, καὶ τὰ λιμόσρακα, (Λιζογ.)”

11. Ὀνομάζουσι εἰς αὐτὰ τὰ ζῶα, ἀκίνητα ὄσρακοδέρματα, ἐπειδὴ καὶ δὲν ἠμποροῦσιν νὰ κινηθῶσιν ἀπὸ ἓνα μέρος εἰς ἄλλο, μήτε νὰ ἀλλάξωσι τόπον, (ἐκτὸς τῶν λεπάδων καὶ κτενίων) θέλωσιν ὅτι αὐτὰ εἶναι ἐριμαφρόδιτα, ἐπειδὴ δὲν ζητῶσι κανένα ἄλλο ζῶον ἐναντίας φύσεως διὰ νὰ συνησιασθῶσι μετὰ αὐτὸ, καὶ ἐπειδὴ χωρὶς αὐτῶν ἡ φύσις τοῖς δεῖδει αὐτῆν τὴν δύναμιν τῆ γενναῖαν.

12. Τὸ ὄσραρον κατοικεῖ μέσα εἰς τὰ ὕδατα, διὰ νὰ μὴ μένη ποτὲ χωρὶς νεροῦ, ἀλλ' ἡ πεταλὶς εὐρίσκεται τοιούτω τρόπῳ εἰς τὰς αἰγιαλούς, καὶ εἰς τὰς

προσκολλημένα ἐντῷ ἑαυτοῖς ὄσρακον μὲ μίαν μεμβράναν, χωρὶς νὰ κινήθωσι, καθὼς αὐξάνουσι καὶ

παραθαλασσίης βράχης ὅπῃ μένουσιν χωρὶς νερά εἰς τὸν καιρὸν τῆς ἐκροῆς· ὁ Σωλὴν εἶναι πάντοτε χωρὶς εἰς τὸν ἄμμον καὶ εἰς τὴν λάσπην, ὁμοίως καὶ ἡ Πίννα, εἰς τόπος, τῆς ὁποῖας ἡ θάλασσα δὲν τῆς ἀφήνει ποτὲ εἰς τὸν καιρὸν τῶν παλιζροῶν.

13. Τὰ Ἀσφιδία, καὶ αἱ Πεταλίδες τρέφονται ἀπὸ κάποια εἶδη φύκων, καὶ ἀπὸ τὰ λεπτότερα μέρη τῆς λάσπης τῆς θαλάσσης καὶ τῆς ἄμμου· ὁμοίως καὶ ἀπὸ τὰ νερά τῆς θαλάσσης ὅπῃ τὰ βρέχει, φαίνεται, ὅτι ὁ Σωλὴν τρέφεται ἀπὸ τὴν γῆν ὅπῃ ἀπερᾶ διὰ τῆς σώματόςτη· καθὼς καὶ οἱ σκώλικες τῆς γῆς.

14. Ὁ Λεβενχοέκιος λέγει, ὅτι αἱ χευάδες γεννῶσι τὰ αὐγάτων εἰς τὸ ἔξωθεν μέρος τῶν ὄσρέων αὐτῶν, καὶ ὅτι αὐτὰ τὰ αὐγά αὐξάνουσιν ἀνεπαισθήτως ἕως νὰ γένωσιν ἐντελῆ, εἰς αὐτοῦ τοῦ καιροῦ φαίνεται ἕν μέρος τῆς φλεβας τῆς αὐγῆς, εἰς τὸ κάλυμμα ὅπῃ σχεπάζει τὸ ζῶον, ἕως ὅπῃ αὐτὸ τὸ κάλυμμα νὰ γένη ἕν σερρον καὶ σκληρὸν ὄσρακον· φιλοσοφ. συνδ. ἀρ. 336.

15. Ὁ Στραχῆν βεβαιοῖ ὅτι εἶδεν εἰς τῆς αἰγιαλὸς τῆς Κεΐλαν ἕνα ὄσρεον ἐνός ποδὸς διαμέτρου, καὶ ὅτι τὸ ὄσρακοδερμον ἠξύνθη ἕως τριῶν ποδῶν διαμέτρου κατὰ τὸ πλάτος, καὶ ἐνός ποδὸς κατὰ τὸ πάχος ὅπου ἐχάλασε τὸ κρέας. φιλοσοφ. συνδ. ἀρ. 282. (τὸτο Καλεῖται Ναυαλις)

16. Ὡς ἐπὶ τὸ πλεῖστον εὐρίσκομεν μαργαριτάρια διαφόρου μεγέθους μέσα εἰς τὰ δέρματα τῶν ὄσρέων, πινῶν, μυδίων, καὶ λ. π. καὶ μάλις εἰς ἐκεῖνα ὅπῃ ὀνομάζονται Μητέρες τῶν Μαργαριταρίων, εἰς τὰ

τὰ φυτὰ ἔκκρατῶνται εἰς τὴν γῆν ἀπὸ τὰς ῥίζας· π. χ. οἱ Κοχλῖαι, τὰ Ὀσρεα, αἱ Πίνναι ἔξ ὅλα τὰ εἶδη τῶν Κογχύλων. 3. Τὰ ὄσρεα τέτων τῶν καταφρονιτικῶν ζώων, εἶναι μᾶλλον τέτο ἐχθηματισμένα μὲ μίαν ἐξαισίον τέχνην, ὠραιότητα, ἔξ ἢ ὀύτητα· μερικά εἶδη τῶν Κοχύλων, Κτενίων, Πορφυρῶν, κτ. πόσας κύκλους, πόσας ἑλικοειδεῖς γραμμὰς, ἔξ ἄλλης περιέργης γύρης δὲν ἔχουσιν; αὐτὰ τὰ Ὀσρακοδέρματα δὲν ὠφελῶσι περισ-

ὅποια εὐρίσκονται ὡς ἐπὶ τὸ πλεῖστον ἀφθόνως· τὰ Μαργαριτάρια ὅπῃ εὐρίσκομεν μερικάς φοραῖς εἰς τὰ σώματα αὐτῶν τῶν ὄσρεων, φαίνονται περισσότερον ὅτι εἶναι πέτραι ἀπὸ χαλίκια, παρὰ ἀληθῆ μαργαριτάρια, ἔξ διὰ τῆτο δὲν τιμῶνται τόσον.

17. Ἐκτὸς τῶν ἄνω εἰρημένων Ὀσρακοδερμάτων, ἡμπορεῖ νὰ εὕρητινὸς πολλὰ ἄλλα εἰς τὰ συγγράμματα τῶν Φυσιολόγων, ἔξ ἀκόμι περισσότερα εἰς τὰ ἔργα τῆς ἰδίας φύσεως, τὰ ὅποια ἀφήνομεν εἰς τὴν ἀναζήτησιν, ἔξ ἐπιτηδειότητα τῶν μελλόντων αἰῶνων διὰ νὰ τὰ εὕρωσι· οἱ Φυσιολόγοι ἀποκτῶσιν ἀναμφιβόως κατ'ὀλίγον νέας εἰδήσεις περὶ αὐτῶν, ἔξ εἰς τὸ ἐξῆς δέλωσι μᾶς δώση μίαν ἐντελεσέραν ἰσορίαν ἀπὸ τὴν τωρινῆν.

Σημ. πρὸ δεκαπέυτε ἤδη χρόνων ἤρξατο ἡ Φυσικὴ Ἰσορία νὰ αὐξάνη μὲ γιγαντιαία βήματα, αἱ νέαι ἐφευρέσεις συνέδραμον κατὰ πολλὰ εἰς τὴν αὐξησίντης, ἔξ ἔφθασεν εἰς ἕνα μέγιστον βαθμὸν· ὅλα τὰ γένη τῆς Ἑυρώπης εἶναι πεπλευτισμένα ἀπὸ φυσικὰς ἰσορίας, ἡμεῖς δὲ κατὰ πάντα δυσυχεῖς.

σοτερον μάλις διὰ τὴν εὐχαριστήσωσι τὴν Φαντασίαν καὶ πολυτέλειαν τῶν ἀνθρώπων; 4. αὐτὰ τὰ δέρματα ἢ οἰκίδια, διατηρῶσι καὶ φυλάττεσι καλῶς τὸ σῶμα αὐτῶν, τὸ ὅποιον εἶναι μαλακόν, καὶ χωρὶς κόκκαλα, ἀπ' ὅλα τὰ ἐξωτερικὰ συμβεβηκότα, τὰ ὅποια περικλειόμενα μέσα φυλάττωνται· 5. οἱ Κοχλῖαι εἶναι ἀξιοθεώρητοι κατὰ τῆτο· δηλ. τὰ ἄμματα αὐτῶν δὲν εἶναι εἰς τὴν κεφαλὴν καθὼς εἰς τὰ ἄλλα ζῶα, ἀλλ' εἶναι εἰς τὸ ἄκρον τῶν κεράτων αὐτῶν, τὰ ὅποια ἠμπορῶσι γὰρ τὰ ἀπομακρύνωσι, ἢ γὰρ τὰ πλησιάσωσι εἰς τὴν κεφαλὴν καθὼς θέλωσι· 6. τὰ Σώματα αὐτῶν δὲν ἔχουσι τελείως κόκκαλα, μήτε πᾶσι ἔμοιοντι μὲ αὐτὰ, ἀλλ' εἶναι συνθεμένα ἀπὸ μίαν μεμβρανῶδη ὕλην, ἀνάλογον τῆ κρέατος, καὶ τῶν μυῶν αὐτῶν· αὐτοὶ ἔχουσι πολλὰ ἐσωτερικὰ ὄργανα τῆς ζωῆς τὰ ὅποια φαίνονται ὅταν τὸς ἀνατέμη τινὰς· ποῖον ὅμως εἶναι τὸ ἐσωτερικὸν σχῆμα, καὶ ἡ ἐνέργεια αὐτῶν τῶν ὀργάνων, δὲν ἠμπορεῖ γὰρ τὰ ὀρίση τινὰς θετικῶς, ἐπειδὴ τὰ ἔντερα αὐτῶν τῶν ζῶων πολλὰ ὀλίγον παρομοιάζουσι μὲ τὰ ἔντερα τῶν ἐντελεζέρον ζῶων· ὄρα ρ. 128. δύο συνβιασμένους Κοχλῖας ἤτοι Σαλιάγκας.

Ἐρ. Αὐτὰ ὅπερ μοὶ ἐξηγήσατε ἤδη εἶναι κατὰ πολλὰ θαυμάσια, καθὼς καὶ ἐκεῖνα ὅπερ μοὶ εἶπατε περὶ τῆς φύσεως τῶν διαφορῶν εἰδῶν τῶν Ζῶων· ἀλλὰ πρὶν τελειώσωμεν αὐτὰς τὰς περὶ ζῶων ὁμι-

λίας, εἰπατέμιοι παρακαλῶ, τὶ σοχάζεσθε περὶ τῶν Γρυπῶν, Φρίνικος, Δρακόντων, Σατύρων, Σειρήνων, Μονοκερώτων, Νηρείδων, κτλ. θέλετε ὅτι νὰ εὐρίσκηται κανένα παρόμοιον πρᾶγμα εἰς τὴν Φύσιν; (α)

(α) Τὰς ἰσορίας τῶν Δρακόντων, Σειρήνων κτλ. δὲν πρέπει νὰ τὰς πιεσῆ τινας, ἐπειδὴ τὰ ὀνόματα αὐτῶν τῶν ζῴων δὲν εὐρίσκονται τελείως εἰς τὰς συνδηκὰς τῆς βασιλικῆς Συτροφίας τῶν Λονδρῶν, ἣτις καθὼς ἰξεύρομεν ἔχει ὅλας τὰς ἀναφορὰς ἀπὸ τῆς καλιτέρης Συγγραφῆς, καὶ σχεδὸν ἀπὸ ὅλα τὰ μέρη τῆ κόσμου, δὲν εἶδον νὰ ἀναφέρωσι τὸ παραμικρὸν περὶ παρομοίων πραγμάτων, εἰς τῆς ἑπτὰ τόμους τῆς ἐπιτομῆς τῶν συνδηκῶν παρὰ τῶν Lowthorp, Kames, καὶ Jones.

2. Ἡουσικὴ ἰσορία τῆ Παντός περιέχει τὰς ἀναφορὰς πολλῶν Σοφῶν ὅπερ περιέγραφαν τὸν Μονοκέρωτα, μάλιστα ὁ ἀββᾶς Λαβὰτ λέγει εἰς τὴν περιήγησίν τε εἰς τὴν χώραν τῶν Ἀβησσινῶν, ὅτι αὐτὸ τὸ ζῶον ἔχει τὸ χῆμα, καὶ τὸ μέγεθος ἐνὸς καλά ἐχηματισμένου καὶ ἀναλόγου ἵππου, εἶναι ἐρυθρόμαυρον κατὰ τὸ χρῶμα, με μαύρον ἔραν καὶ μαῦρον εἰς τὸ ἄκρον τῶν σκελῶν· προσέτι λέγει ὅτι οἱ Μονοκέρωτες τῆ tuaca ἔχουσι τὴν ἔραν πολλὰ κοντὴν οἱ δὲ τῆ Ninina (τοπαρχίαι τῆς Ἰνδίας) ἔχουσι τὴν ἔραν πολλὰ μακρὰν, ὡς καὶ ἡ πολύπη (χαίτη) τῶν μαλῶν· τόμ. δ'. σελ. 3.

3. Ὁ Δεμόντιος λέγει, ὅτι εἶδε τὴν κεφαλὴν ἐνὸς Δράκοντος εὐρισκομένην εἰς τὴν πόρταν τῆ ὕδατος εἰς τὴν πόλιν τῆς Ῥόδα· αὐτὸς ὁ Δράκων εἶχε 33 ποδ. μήκος, καὶ ἔκαμνε μεγάλην φθορὰν εἰς τὰς

Α'π. Ο Πλίνιος, ἔ' άλλοι παλαιοί, περισσότερον ἀξιόπιστοι παρὰ Φαντασιώδεις, ὠμίλησαν περὶ

περὶ χάρως, ὅταν ἐσκοτώσῃ ἀπὸ τὸ Διευδονέα τῆ Γουζον ἰπέα τῆ ἀγία Ἰωάννη· αὐτὸς λέγει, ὅτι αὕτη ἢ κεφαλὴ ἦτον ὡς ἡ κεφαλὴ τῆ ἀγριοχοίρκ μεγαλιτέρα ὁμως, τὰ αὐτὰ τε ἦτον ὡς τὰ τῆ μελαρίς, πλην ἦτον κοιμένα, τὰ ὀδοντία τε πολλα μητέρα ἔ' μακρὰ, ὁ λάρυγξ πλατύς, τὰ ὄμματα κοίλα, ἀλλὰ σπινθηροβόλα, ὡς δύο ἀναμένοι ἀνδρακες, εἶχε δύο μικρὰς πτέρυγας εἰς τὴν ῥάχιν, τὴς δὲ πόδας ἔ' τὴν ἦραν ὡς ἡ Σαῦρα, μ' ὅλου τῆτο δυνατὰ μὲ ὀξείας ἔ' φαμακερῆς ὄνυχας, τὸ σῆμα τε ἦτον σκεπασμένον μὲ λεπίδας δια νὰ μὴ τὸ διαπερῶσι τὰ ἄρματα· ὅρα τὸν τρόπον κατ' ὄν ἐσκοτώσῃ εἰς τὸν γεωγραφικὸν Ἄτλαντα. τομ. γ. σελ. 43. ἔ' 44.

4. Ο Ἀεδόλφος λέγει εἰς τὴν περὶ Αἰθιοπίας ἰστορίαν, ὅτι εἰς τὴν επικράτειαν τῆς Ἀβηθσινίας εἶναι ὑπερμεγέθεις Δράκοντες, αἱ μοβόροι, ἔ' σκεπασμένοι μὲ λεπίδας, μ' ὅλου τῆτο δὲν εἶναι φαρμακεροί, ἔ' δὲν κάμνῃσι κακὸν παρὰ μόνον ὅταν διαγκάσωσι· ὅταν τὴς βλέπῃ τινὰς μακρόθεν ὁμοιάζῃσι ὅ ἱ εἶναι ἠφλεδα κἀνεὸς παλαιῆ δένδρε· γεωγρ. Ἄτλας τομ. δ. σελ. 614.

5. Αἱ ἰστορίαι ὅπε ἀναφέρῃσι περὶ τῶν Σειρήνων, Σατύρων κτλ' προέρχονται ἀναμειβόλως ἀπὸ διαφόρα ἄλλα ζῶα, τὰ ὅποια παρρομοιάζῃσι ὀλίγον τι μὲ τὴς χαρακτῆρας, ἔ' μὲ τὸ σχῆμα τῆ ἀνθρώπε. ἐξ αὐτῶν τῶν ζῶων τὰ κύρια εἶναι τὸ εἶδος τῶν Πιθῆκων, ὁ Οὐραγγετᾶγγ. οἱ Τρωγλοδίται, ἔ' τὸ quojamortuon ἐπὶ τῆς γῆς· ἔ' τὸ ὄψάριον καλεῖται

τῆ Φοίνικος, ἀλλ' ἀπεβλήθη ὡς δημῶδης ἀπάτη·
τῆς Γρύπας, καὶ τὰς Ἄρπυιας ἐδέξαντο ὁμοίως τι

νον Σειρήν, (μὲν ὅλον ὅπῃ δὲν παρομοιάζει μὲ τὸν
ἄνθρωπον) καὶ ἄλλα τινα ἐν τῇ θαλάσῃ εὐρισκόμενα.

6. Ἐπειδὴ ἡ ἱστορία τῆ quoja-mogrow Κηοῖα
μορὰν εἶναι περίεργος, καὶ ὀλίγου γνωστὴ, θέλω τὴν
ἀναφήρῃ ἐδῶ κατὰ τὸν Δάπερ ὅστις λέγει, ὅτι εὐρίσ-
κονται εἰς τὴν Κηοῖα Γκινέαν, καὶ Ἄνγολαν εἰς τὴν
Αἰθιοπίαν οἱ ἐκεῖσε ἄραβες τὰ ὀνομάζουσι Σατύρας,
νομίζοντες ὅτι κατάγονται ἀπὸ ἀνθρώπινου γένους,
κατὰ τὰ ζῶα ἔχουσι μεγάλην κεφαλὴν, παχὺ καὶ
βαρὺ σῶμα, νευρώδεις βραχίονας, δὲν ἔχουσι τελείας
ἄραν, ποτὲ μὲν περιπατοῦσιν ὄρθια εἰς τὰς δύο
ἔπισθεν πόδας, ποτὲ δὲ καὶ μὲ τῆς τέσσαρας, τρέ-
φονται ἀπὸ καρπῶν καὶ ἀγριόμελι, μάχονται πάν-
τοτε ἀναμεταξύτων, καὶ μάλικα τολμῶσι νὰ πολε-
μῶσι μὲ ἐνοπλισμένους ἀνθρώπους, μερικάκις φοραῖς
φθεῖρησι καὶ τὰς γυναῖκας· οἱ Πορτογάλλοι τῆς ὀνο-
μάζουσι Ἄγρις.

7. Ὁ Δάπερ λέγει, ὅτι 30 χρό. πρὶν τῆ καιρῆ
ὅπῃ συνέγραψεν, ἔφερον εἰς τὴν Ὀλλάνδαν ἕνα θη-
λυκὸν ἀπὸ αὐτὸ τὸ εἶδος, τὸ ὁποῖον αὐτὸ ἐχάρισαν
εἰς τὸν Πρίγκιπα Ἐνρρίκου Φριδερίκου, αὐτὸ ἦτον
μεγάλον ὡς ἐν παιδί τριῶν χρόνων, ὅμως δύο φοραῖς
παχύτερον, δυνατὸν, καὶ ταχυκίνητον, ἐσύκωνε βα-
ρῦτατα πράγματα, καὶ τὰ ἔφερον ἀπ' ἕνα τόπον εἰς
ἄλλον, οἱ μαστοὶ καὶ ἡ κοιλία ἦτον γυμνά· ἡ ῥά-
χις σκεπασμένη μὲ τρίχας, τὸ πρόσωπόν τε ὁμοίον
ἦτον μὲ τὸ ἀνθρώπινον, ἡ μήτηρ ὁμαλὴ καὶ ἀγγυ-
ρωτῆ, τὰ ὦτα, ἡ κοιλία, τὸ ἄκρον τῶν μαστῶν, οἱ
ἀγκῶνες, οἱ πόδες, τὰ σκέλη, ἡ γαστήρ, καὶ τὰ

νές τῶν νεωτέρων Φυσιολόγων, ὅμως κατὰ πολ-
 λά ἐκατηγορήθησαν, καὶ περιγελάθησαν· οἱ
 Σάτυροι, καὶ αἱ Νηρείδες εἶναι ὁμοίως πλάσματα
 τῶν ποιητῶν· ἡ δεῖα Γραφή ἀναφέρει περὶ τῶν
 Δρακόντων, καὶ Μονοκερώτων, καὶ οἱ περισσότεροι
 Φυσιολόγοι ἐβεβαίωσαν ὅτι εὐρίσκονται τῶ ὄντι,
 καὶ μᾶς ἔδωκαν περιγραφὰς αὐτῶν, ἡ σπανιότης
 ὅμως αὐτῶν τῶν ζώων, καὶ αἱ ὀλίγαι ἀναφοραὶ
 ἕκαμον ἀτελεῖ τὴν ἰσορίαν αὐτῶν· ὅσον διὰ τὰς
 Σειρήνας εἶναι βέβαιον, ὅτι εὐρίσκονται εἰς τὴν
 θάλασσαν ὀφάρια ὅπῃ παρομοιάζουσι μακρότερον
 μὲ κάποια μέρη τῆς χήματος, τῆς ὄψεως, ἢ τῶν

γεννητικὰ μόρια ἤ του ὅμοια τῆς γυναικός· συχνὰ
 ἐσुकώνετο καὶ περιπάτει ὀρθὸν εἰς τὰς δύο ὀπισθεν
 πόδας· ἐπερνευ ἐν ποτήριον μὲ τὸ χεῖρ, καὶ μὲ τὸ
 ἄλλο τὸ ἱκρατῆσε καὶ ἔπινε πολλά ἐπιτηδείως,
 ἐπλάγιαζε καὶ ἐκοιμᾶτο ὁμοίως μὲ τὴν κεφαλὴν εἰς
 ἐν προσκεφάλιον, ἀπλώνωντας ἐπάνωτε ἐν σκέ-
 πασμα ὡς πέπλον, καθὼς καὶ ὁ ἄνθρωπος· θέλωσιν
 ὅτι αὐτὸ τὸ εἶδος τῶν ζώων ἔδωκεν αἰτίαν εἰς τὴν
 ποιητικὴν ἐφεύρεσιν τῶν Σατύρων· ὄρα τὸν γεωγρ.
 Ἀτλαντα, τὸμ. δ'. σελ. 476. καὶ 356.

„Περὶ αὐτῶν τῶν ζώων εὐρίσκει τινὰς ἀπίερας
 ἰσορίας, ἀναγινώσκων τὰς Φυσικὰς Ἰσορίας.

. Σιμ. οἱ Φυσιολόγοι βεβαιῶσι ὅτι ἐπάνω τῆς γῆς
 εὐρίσκονται 25000 εἶδη ζώων, ὁ δὲ Zimmermann
 Τζήμερμανν θέλει πιθανῶς ὅτι ἐπὶ τῆς γῆς, καὶ ἐν
 τῇ θαλάσῃ εὐρίσκονται πέντε μιλ. εἶδη ζώων· τὰ
 δὲ εἶδη τῶν φυτῶν θέλωσιν ὅτι εἶναι ἕως 40000.

μελῶν τῆ ἀνθρώπου, μ' ὄλοντῆτο δὲν ὁμοιάζεσι
 τόσον καθὰς οἱ ποιηταὶ μᾶς τὰ περιγράφουσιν εἰς
 ὅλας τὰς ἰσορίας· αὐταὶ εὐρίσκονται τόσον ἀβέβαιαι
 ὅπῃ γνωσικώτερον εἶναι νὰ μὴ τὰς πισεύη τινὰς,
 καὶ νὰ μὴ τὰς βεβαιώνη θετικῶς, παρὰ νὰ δέχη-
 ται ὡσάν τυφλὸς καὶ ἀνόητος ὅλας τὰς ἀναφορὰς
 ὅπῃ ὁ κοινὸς λαὸς κοινολογεῖ, τὰ ὅποια εἶναι ἄξια
 γέλωτος, καὶ δὲν ἤμπορεῖσι ποτὲ νὰ μᾶς δώσωσι
 φήμην ὅτι εἴμεθα γνωσικοὶ καὶ σοφοί.

Ἐρ. Πολλὰ καλὰ, ἄς ἀφήσωμεν λοιπὸν αὐτὰ ὅπῃ
 εἶναι τόσον ἄγνωστα, καὶ ἄς ἐξετάσωμεν τὰ Συμ-
 βεβηκότα τῆς ζωῆς Ζωῆς· Ποῖα εἶναι, παρα-
 καλῶ, αὐτὰ;

Ἀπ. Ἐγὼ ἀριθμῶ ὁκτώ δηλ. α. ἢ Ἑγεία, β. ἢ
 Ἀρρώστια, γ. ἢ Ἐγρήγορσις· δ. ὁ ὕπνος,
 ε. τὰ Ὀνειράτα· ε. ἢ Πείνα, ζ. ἢ Δίψα, καὶ
 η. ὁ Θάνατος.

Ἡ Ἑγεία προέρχεται ἀπὸ τὴν ἀρμόδιον κρᾶ-
 σιν, καὶ καλὴν σύστασιν τῶν μερῶν, ἢ ὅποια τὰ
 βάλλει εἰς εὐερίαν νὰ κάμνουσιν ὅλας τὰς ἐνεργείας
 τῆς ζωῆς.

Ἡ Ἀρρώστια εἶναι μία διάθεσις τῆ Σώματος,
 ἢ ὅποια πέρνει ἐξ αὐτῆ τὴν δύναμιν τῆ νὰ ἐπιτε-
 λῇ ὅλας τὰς ἀναγκαίαις ἐνεργείας.

Ἡ Ἐγρήγορσις ἢ αὐπνία προέρχεται ἀπὸ τὴν
 παρθεσίαν καὶ ἐνέργειαν μιᾶς διωρισμένης ποσότη-
 τος ζωτικῶν πνευμάτων διεσπαρμένων εἰς ὅλα τὰ
 μέρη τῆ Σώματος, διὰ τῶν ὁποίων τὰ ὄργανα

τῶν ἐξωτερικῶν καὶ ἐσωτερικῶν αἰσθήσεων, καὶ ὅλα τὰ κινητικὰ ὄργανα, ὅπῃ κρέμονται ἀπὸ τὴν θάλασσαν, διαθέττονται ἀρμοδίως ἀπὸ τὰ ἐξωτερικὰ ἀντικείμενα, καὶ κάμνεσιν εὐκόλως ὅλας τὰς ἐνεργείας, καὶ κινήσεις των.

Ὁ ὕπνος εἶναι τὸ ἐναντίον τῆς ἐγρηγόρευσης, ποία ὁμως εἶναι ἡ αἰτία, καὶ εἰς τί συνίσταται; οἱ ἐμπειρότατοι Φυσιολόγοι δὲν συμφωνῶσι καὶ δὲν ἠμποροῦσι νὰ τὸ ἐξηγήσωσι.

Τὰ ὄνειρα εἶναι ἡ ἐνέργεια τῆς νοητικῆς δυνάμεως τῆ νοῦς, ὁ ὁποῖος ἐνεργεῖ πάντοτε καὶ ὅταν κοιμώμεθα, εἰς αὐτὸν τὸν καιρὸν ξαναβλέπει καὶ ἐπαναλαμβάνει τὰς ἰδέας ὅπῃ τῷ ἐπαρρησιάζησαν ὅταν τὸ σῶμα ἦτον ἐξυπνον· τὸ σῶμα ὁμως ὅπῃ κοιμᾶται μὴν ἀφήνωντας τελείως εἰς τὸν νῦν τὴν ἄσκησιν τῆς νοητικῆς δυνάμεως, ὁ νῦς ἀραδιάζει τὰς περισσοτέρας ἰδέας, συγκεχυμένας ἀτελῶς, καὶ ὄχι Φυσικῶς, καὶ αὐτὸς ὁ τρόπος τῆ ὄραν τὰ πράγματα ὀνομάζεται ὄνειρον, ἢ Ἐνύπνιον.

Ἡ Πείνα προέρχεται ἀπὸ τὸ κέντημα τῶν ἐσωτερικῶν μεμβρᾶνων τῆ Στομάχου, ὅπῃ προξενεῖται ἀπὸ τὴν ἐνέργειαν τῶν χυλῶν ὅπῃ ὠφέλεισιν εἰς τὴν χώννευσιν, οἱ ὁποῖοι μὴν ἔχοντες τελείως τροφὰς, εἰς τὰς ὁποίας ἠμποροῦσι νὰ μεταχειρισθῶσι τὴν δύναμιν αὐτῶν, δαγκάνουσι τὸ ἴδιον σομάχι, καὶ ἔτω παρακινῶσι εἰς ἡμᾶς τὴν ὄρεξιν ἢ ἐπιθυμίαν τῆ φαγεῖν.

Ἡ Δίψα εἶναι ἀνάλογος μετὰ τὴν πείναν, ἐπει-

δὴ ὁ Στόμαχος καὶ τὰ μέρη τῆ Λάρυγγος, καὶ τῆ Στόματος μὴν ἔχοντα ἀρκετὴν ποσότητα ὑγρασίας δοκιμάζουσιν αὐτὸ τὸ ἐνοχλητικὸν αἰσθημα ὅπῃ προξενεῖ εἰς ἡμᾶς τὴν ἀνάγκην τῆ πίνειν διὰ νὰ τὸ παύσωμεν.

Ὁ Θάνατος εἶναι ἐκεῖνο ὅπῃ φέρει τὸν ἄνθρωπον εἰς τὴν τελευταίαν κατάστασιν, καὶ δὲν εἶναι ἄλλοτι, παρὰ μία ὀλικὴ ἔμφραξις, ἢ φυσικὴ παῦσις ἄλλων τῶν ζωτικῶν πνευμάτων καὶ ἐνεργειῶν τῆ σώματος. (α) τὸ Σῶμα μένει τότε εἰς μίαν

(α) „Σημ. ἡ ἴσORIA τῆ ἀνθρωπίνης σώματος εἶνα συντόμως ἢ ἀκόλεδος.

Ἡ Καρδία (ἡ πηγὴ ὅλης τῆς κινήσεως καὶ διατηρήσεως τῆς ζωῆς, καὶ ἡ θεμελιώδης δύναμις, ὡς εἶπεῖν, τόσον τῶν διαχωρισκῶν, ὅσον καὶ τῶν ἀναπληροσῶν ἐργασιῶν) μειῖται κατ' ἀναλογίαν τῆς ἀυξανέσης ἡλικίας, εἰς τρόπον ὅπῃ τελευταίου περιέχει ὀκτάκις ὀλιγώτερον τόπον πρὸς τὸ ὅλον, παρὰ ἐναρξὴ τῆς ζωῆς, ἐν ταυτῷ ἡ ἐσιὰ αὐτῆς γίνεται πυκνωτέρα, καὶ σκληρωτέρα, καὶ κατὰ τὴν ἰδίαν ἀναλογίαν ὀλιγοσεύει ἢ ἐρεθιστικότης, ἐπομένως ἐλαττῶνται αἱ ἐνεργῆσαι δυνάμεις ἀπὸ χρόνου εἰς χρόνον, ἐξ ἐναντίας δὲ αἱ ἀντιζήμεναι δυνάμεις αὐξάνουσι μᾶλλον καὶ μᾶλλον· τὸ ἴδιον ἀκολουθεῖ καὶ εἰς ὅλον τὸ σύστημα τῶν ἀγγείων, καὶ ὅλον τῶν τῆς κινήσεως ὀργάνων· ὅλα τὰ ἀγγεῖα γίνονται ἀεὶ σκληρότερα, σενώτερα, πλέον ζαρωμένα καὶ ἀχρηστότερα· αἱ ἀρτηρίαι γίνονται ὀσώδεις καὶ ἕνα πλήθος τῶν λεπτῶν ἀγγείων συναύξει δι' ὅλε.

σάσιν έντελῆς ήρεμίας, ἢ συνεισφέρει με̄ ένα
παθητικὸν μόνον τρόπον εἰς ὅλας τὰς ἄλλας με-

τὰ ἐπόμενα εἶναι

1. Διὰ μέση αὐτῆς τῆς συναυξήσεως, ἢ ρυτι-
δώσεως γίνονται ἄχρησα τὰ ἀναγκαιότατα ἢ λεπ-
τότατα ἀναπληρωτικά ὄργανα τῆς ζωῆς, αἱ ὁδοὶ
τῆς εἰσόδου ἢ ἀφομοιώσεως, ἔξωθεν (δηλ. οἱ πνεύ-
μονες, τὸ δέριμα, τὰ ρηφητικά ἢ λιμφατικά ἀγ-
γεῖα.) ἐπομένως ἀδυνατεῖ ἡ εἴσοδος τῆς τροφῆς, ἢ
τὰ ζωτικά συστατικά μόρια, ἢ δὲν ἐτοιμάζεται
μήτε διαιτησιάζεται ὡς πρότερον.

2. Δι' αὐτῆς τῆς ἀυξανήσης σκληρότητος ἢ ξηρό-
τητος τῶν, ἰνῶν χάσσει πάντοτε περισσότερο ἀπο-
τὰς κινητικὰς ἢ αἰσθητικὰς δυνάμεις τῶν ἢ ἐρεθι-
σικότης καὶ αἰσθητικότης ὀλιγοσεύσει πάντοτε
κατ' ἀναλογίαν τῆς αὐξήσεως ἐκείνων, ἢ ἔτι
προξενῶσιν εἰς ἡμᾶς αἱ ἀντενεργηταὶ δυνάμεις πάν-
τοτε περισσότερο τὸν ἀφανίζοντα μηχανικὸν ἢ
χυμικὸν κάμπου.

3. Δι' αὐτῆς τῆς μειώσεως τῆς κινήσεως δυνάμεως,
δι' αὐτῆς τῆς συναυξήσεως ἀπείρων μικρῶν ἀγγείων,
πάσσει λοιπὸν κυρίως αἱ ἐκκρίσεις, τὰ ἀναγκαῖα
ὄργανα τῆς παντοτεινῆς ἡμῶν καθάρσεως, ἢ τῆς
ἀποβολῆς τῆ σαπημένη ἢ χαλασμένη τὸ ἀναγ-
καιότατον ὄργανον αὐτῆς, τὸ δέριμα δηλ. γίνεται
πάντοτε με̄ τὸν καιρὸν σκληρότερον, ἀδιαχώρητον
ἢ ἀχρηστότερον· τὸ ἴδιον πάσσει ἢ τὰ νεφρά, τὰ
ἐξατμιστικά ἀγγεῖα τῶν ἐντέρων ἢ τῶν πνευμό-
νων, ὅθεν οἱ χυμοὶ πρέπει νὰ γένωσιν εἰς τὸ γη-
ρατεῖον ἀκαθαρτώτεροι, δριμύτεροι, ἰξωδέστεροι ἢ
γεωδέστεροι· ἢ Γῆ ὁ μέγας ἀνταγωνιστὴς ὅλης τῆς

ταβολὰς ὅπῃ πάχει εἰς τὸν κόσμον· καὶ ἐπειδὴ ὁ θάνατος τελειώνει ὅλα τὰ πράγματα, σοχάζο-

κοινήσεως τῆς ζωῆς, ὑπερῆχει μᾶλλον καὶ μᾶλλον εἰς τὸ σῶμα ἡμῶν, καὶ ἡμεῖς πλησιάζομεν σχεδὸν μὲ αὐτὸν τὸν τρόπον καὶ ζωντανοὶ ἀνεπαισθήτως εἰς τὸν τελευταῖον ἡμῶν διορισμὸν ὅπῃ λέγει· „Γῆ εἶ καὶ εἰς γῆν ἀπελεύση.

Κατ' αὐτὸν τὸν τρόπον φέρει ἡ ζωῆμας μόνιτης τὴν λήξιν αὐτῆς τὸν φυσικὸν θάνατον διὰ τῆς ἐξῆς ὁδῆ.

Κατὰ πρῶτον μὲν ὀλιγοσεύουσιν αἱ δυνάμεις ὅπῃ κρέμονται ἀπὸ τὴν θέρμησιν ἡμῶν, καὶ ἔπειτα αἱ ἀνεξάρτητοι καὶ κυρίαί κινήσεις τῆς ζωῆς· ἡ καρδία δὲν ἠμπορεῖ πλέον νὰ σπρώξῃ τὸ αἷμα εἰς τὰ μακρυνὰ μέρη· ὁ σφυγμὸς καὶ ἡ θέρμη φεύγουσιν ἀπὸ τὰς χεῖρας, καὶ τῆς πόδας, ὡς τόσον ἀκόμη κινεῖται τὸ αἷμα ἀπὸ τὴν καρδίαν, καὶ ἀπὸ τὰ μεγαλύτερα ἀγγεῖα, καὶ ἔτι κρατεῖται εἰς ὀλίγον καιρὸν ἀκόμη ὁ σπινθὴρ τῆς ζωῆς, ἀγκαλὰ καὶ ἀδύνατος· τέλος δὲν ἠμπορεῖ ἡ καρδία νὰ θλίψῃ τὸ αἷμα, μήτε γῆν διὰ τῶν πνευμόνων, καὶ λοιπὸν ἡ φύσις μεταχειρίζεται ἀκόμη ὅλην τὴν δυνάμειν διὰ νὰ ἐνδυναμώσῃ τὴν ἀναπνοὴν, καὶ μὲ αὐτὸ νὰ προξενήσῃ εἰς τὸ αἷμα ἀκόμη καμμίαν διόδον· τέλος πάντων ἐξαντλεῖται καὶ αὐταὶ αἱ δυνάμεις· ὁ ἀριστερὸς θάλαμος δὲν περιέχει τελείως αἷμα, ἀλλὰ μήτε ἐρεθίζεται πλέον, ἀλλ' ἡ συχάζει, ἐν ᾧ ὁ δεξιὸς θάλαμος λαμβάνει ἀκόμη ὀλίγον αἷμα ἀπὸ τὰ ἡμιθανῆ μέρη· ἀλλ' ἤδη καὶ αὐτὰ τὰ μέρη τῆς αἵματος παγώνουσιν, οἱ χυλοὶ πήγνυνται, ἡ καρδία δὲν περιέχει τελείως αἷμα, πᾶσα κίνησις πάυει, καὶ τότε γινεται ὁ θάνατος ἐντελής. *Insufelnd die Kunst das menschliche Leben zu verlängern. (Siebente Vorlesung.)*

μαι ὅτι ὀρθὸν ἄμα καὶ δίκαιον εἶναι νὰ τελειώσω
 καὶ ἐγὼ αὐτὰς τὰς σκέψεις περὶ τῶν θαυμασίων
 ἔργων τῆ πανσόφου ποιητῆ Θεοῦ τῆς Φύσεως, με-
 τὸ ὑπακείμενον τῷ Θανάτῳ, ὁ ὅποιος θέλει βάλῃ
 μίαν Φορὰν ὄρεα, εἰς αὐτὰς τὰς ἡδεῖς Συνομιλίας
 ὅπῃ ἕως τώρα εἶχαμεν.

Εἰρ. Μ' ὅλον ὅπῃ αὕτη ἡζυγὴ εἶναι γεμάτη ἀπὸ
 θορύβου, ὁ μόνος σοχασμὸς ὅτι θέλωμεν ἀφήσῃ
 μίαν Φορὰν τὴν ἀκριβεστάτην Φιλίας μας, ἡθέλησεν
 εἶναι εἰς ἡμᾶς πολλὰ τρομακτικὸν πῖραγμα, ἐάν
 δὲν ἐσοχασόμεθα διὰ τὸ μέλλον μίαν εὐτυχεστάτην
 ὑπαρξίν, καὶ μίαν ἐντελεσάτην καὶ αἰώνιον ζωὴν·
 πολλὰ ὅμως μοὶ κατοφαίνεται ὅπῃ αἱ γνώσεις ἡ-
 μῶν, τὰς ὁποίας ἔχομεν περὶ τῆς φύσεως τῶν
 πραγμάτων, δὲν ἐκτείνονται μακρύτερον, ἐπειδὴ
 σὰς ὁμολογῶ, ὅτι ἀπὸ ὅλας τὰς Ἐπιστήμας αὐτὴ
 μεῖν ἡδύνη τῷ ὄντι. Ὅσον διὰ ἐσᾶς ὅπῃ ἐλάβετε
 ὅλην τὴν ἐπιμέλειαν ὅπῃ ἦτον δυνατὸν διὰ νὰ
 πλατίσῃτε τὸν νῦν με ἀπὸ τὸς θαυρατὸς αὐτῆς
 τῆς Ἐπιστήμης, δὲν ἔχω ἄλλο νὰ σᾶς προσφέρω,
 παρὰ μίαν αἰώνιον εὐγνωμοσύνην καὶ χάριν.

Π Α Ρ Α Ξ Τ Η Μ Α.

Σύντομος Θεωρία περὶ τῆς Πυρός.

Η λέξις Πῦρ κυρίως ἐκλαμβανομένη, δὲν σημαίνει ἄλλο τι, εἰμὴ ἐκείνην τὴν κατὰστασιν, ἐν ἣ ἔ φωτίζεσι ἔ θερμαίνεσι τὰ Σώματα· π. χ. ὁ Ἥλιος, τὸ ἡμέτερον σὺνηδες Πῦρ, ἔ θερμαίνεσι ἔ φωτίζεσιν εἰς τὸν ἴδιον καιρόν.

Ἐπειδὴ δὲ τὸ Φῶς εἶναι ἀντικείμενον τῆς ὀράσεως, ἡ δὲ Θερμότης ἀντικείμενον ἑτέρας διαφόρου αἰσθήσεως, τῆς ἀφῆς, ἔ ἐπειδὴ ὑπάρχει Φῶς μηδόλως θερμαίνον, ἔ θερμότης μηδόλως φωτίζουσα, διὰ τῆτο ὀρθῶς συλλογιζόμενοι οἱ νεώτεροι Σοφοὶ δέχονται δύο ἀλλήλων διαφερέσας ὕλας, μίαν λέγω διὰ τὸ Φῶς, ἔ ἑτέραν διὰ τὴν Θερμότητα, τὰς ὁποίας ἔ με νέα ὀνόματα ἐβάπτισαν, διακρίνοντες σοφῶς τὴν αἰτίαν ἀπὸ τὸ ἀποτέλεσμα, caloricum, ὕλην θερμαντικὴν ἢ θερμαντικὸν, ἔ φωτισικὴν ἢ φωτισικόν.

Τὰ φαινόμενα τῆς Πυρός ἀποχρώντως ἐξηγούμενα μετὰ τὰς ἄνω ῥηθείσας ὕλας ἦτοι τὸ θερμαντικὸν ἔ φωτισικόν, περιττὸν φαίνεται νὰ εἶναι τὸ νὰ ὑποθέσωμεν ἔ ἄλλην τρίτην διαφορετικὴν ἀπὸ τὰς ῥηθείσας ὕλην, πρὸς ἐξήγησιν τῆς Πυρός,

Ἐπειδὴ δὲ τὸ Πῦρ εἶναι ἕνωσις τῆς Θερμαντικῆς μετὰ τῆς Φωτισικῆς, πρὸς κατάληψιν τῶν περὶ Πυρὸς, ἀναγκαῖον σοχάζομαι νὰ προηγηθῶσιν ὀλίγα τινα ἐν συντόμῳ περὶ τῶν δύο σωμάτων, τῶν ὁποίων ἀποτελεσμα εἶναι τὸ Πῦρ.

Περὶ τῆς Θερμαντικῆς.

Οἱ παλαιοὶ τὰς αἰτίας τῆς Θερμότητος καὶ ψυχρότητος ἀναζητῶντες δὲν ὁμοφώνουν εἰς τὴν λύσιν ὅπως ἀπέδιδον περὶ αὐτῶν τῶν φαινομένων· τὸ πλεῖστον μέρος αὐτῶν ὡς τόσον ἐδόξαζεν, ὅτι εἰσὶν ἀποτελέσματα μηχανικῶν τινῶν μεταβολῶν, καὶ ἀλλοιώσεων τῶν σωμάτων· ὡς τόσον κατὰ τὴν τωρινὴν κατάστασιν τῶν ἑπισημῶν δὲν εἶναι δεκτὴ αὐτῇ ἡ ἐξηγήσις κατ' ἕδρα τρόπον, ἐπειδὴ καὶ δὲν ἐξηγῶνται τὰ φαινόμενα.

Ὅθεν οἱ νεώτεροι ὁμοφώνως ἅπαντες σχεδὸν δοξάζουσιν, ὅτι αὐτὰ τὰ φαινόμενα εἶναι ἐνέργειαι, ὄχι τῶν μηχανικῶν μεταβολῶν τῶν σωμάτων, ἀλλ' ἰδιαιτέρας τινος ὕλης caloricum, τῆς Θερμαντικῆς, καὶ μὲ αὐτὸν τὸν τρόπον εἶναι εἰς κατάστασιν νὰ δώσῃν κατὰ ἀποχρῶντα λόγον εἰς τὰ περὶ ψυχρότητος καὶ Θερμότητος φαινόμενα.

Ὅριζονται δὲ αὐτὸ τὸ Θερμαντικὸν ὡς Σῶμα ῥευστὸν, ἀδιαχώρητον, ἐλασικώτατον, καὶ τόσον λεπτόν, ὥστε ἡ βαρῦτης τῆς δὲν ὑποπίπτει κατ' ἕδρα τρόπον εἰς τὰς αἰσθήσεις μας.

Ἄπαντα τὰ Σώματα ἄνευ ἐξαιρέσεως, ὡς
 καὶ αὐτὰ τὰ χημικὰ σοιχεῖα μετέχουσιν αὐτῆς τῆς
 ἕλης κατὰ τὸ μᾶλλον καὶ ἥττον· οἱ Χημικοὶ δὲν ἐ-
 δυνήθησαν μέχρι τῆς σήμερον διὰ τῆς ἀναλύσεως
 καὶ συνθέσεώς των νὰ μᾶς παραστήσεν αὐτὴν τὴν ὕ-
 λην καθ' ἑαυτὴν, μήτε κανένα ἀπὸ τὰ σοιχεῖα
 των εἶναι ἀμέτοχον αὐτῆς.

Ἡ μεγίστη ἐλασικότης αὐτῆ τῆ Θερμαντικῆ,
 καὶ ἡ ἐλκυστικὴ δύναμις ὅπως ἔχεν τὰ μόρια ἐκάσθ
 Σώματος πρὸς ἑαυτὰ εἶναι αἱ καθ' αὐτὸ αἰτίαι τῶν
 διαφόρων μορφῶν τῶν Σωμάτων, τετέσι τῶν Στε-
 ρεῶν, καὶ ῤευσῶν· ἐπειδὴ ἡ μὲν ἐλασικότης ἀραιοῖ
 τὰ μόρια τῆ Σώματος ἐπ' ἄπειρον ἡ δὲ ἐλκυστικὴ
 ἐπ' ἄπειρον τὰ ἐλκύει, ἀπὸ τὴν ἀναλογίαν λοι-
 πὸν αὐτῶν τῶν δύο δυνάμεων, ἡ ἰδιότητων ἐξήρ-
 τηται ἡ διάφορος μορφή τῶν Σωμάτων· ὅθεν ῤευ-
 σὸν γίνεται τὸ Σῶμα ὅταν ἐπικρατῆ ἡ ἐλασικό-
 τής, στερεὸν ὅταν ὑπεριχύη ἡ ἐλκυστικὴ δύναμις·
 τετὸ ἐπιβεβαιοῖ καθ' ἑκάστην ἡ πείρα, ἐπειδὴ διὰ
 τῆς προδηκῆς ἡ ἀφαιρέσεως τῆ Θερμαντικῆ (τε-
 τέσι μεταβάλλοντες τὴν ἐλασικότητα καὶ ἐλ-
 κυσιζὴν ἰδιότητα τῶν Σωμάτων,) εἴμεθα εἰς κα-
 τάσασιν, στερεὰ Σώματα νὰ τὰ κάμωμεν ῤευστὰ, καὶ
 ἀνάπαλιν· αὐξάνοντες εἰς τὸν πάγον τῆ Θερμαν-
 τικῆ, ἀναλύει καὶ γίνεται Σῶμα ῤευστὸν· ὡς καὶ αὐτὰ
 τὰ στερεώτατα Σώματα, τὰ Μέταλλα διὰ τῆς προ-
 δηκῆς τῆ Θερμαντικῆ γίνονται ῤευστὰ Σώματα, ἐξ
 ἐναντίας πάλιν τὰ ῤευστὰ μεταβαίνουσιν εἰς στε-

ρεὰ διὰ τῆς ἀφαιρέσεως τῆ Θερμαντικῆ, ἔτω τὸ Ἰδωρ γίνεται πάγος ἢτοι σερεὸν Σῶμα κτλ.

Τὸ Θερμαντικὸν ἔχει καὶ τὴν ιδιότητα τῆ νὰ μεταδίδεται τοῖς πλεθσίον Σώμασι ἕως ὅπῃ νὰ ἔλθῃ εἰς ἰσοσαθμίαν μὲ τὸ Θερμαντικὸν αὐτῶν τῶν Σωμάτων.

Ἄλλα μὲν Σώματα ἐπιδέχονται μεγαλητέραν ποσότητα Θερμαντικῆ, ἄλλα δὲ μικροτέραν, τὸ αἴτιον τῆς τῆς Φαινομένης κεῖται εἰς τὰς διαφορὰς καλεβμένας Χημικὰς συγγενείας αὐτῶν τῶν Σωμάτων. (α)

Αὐτὴ ἡ ὕλη εὐρισκομένη εἰς ἰσοσαθμίαν μὲ ὅλα τὰ περὶ ἡμᾶς Σώματα δὲν πίπτει εἰς τὰς αἰδησεις μᾶς, ὅθεν καὶ τότε ὀνομάζεται ὑπὸ τῶν Χημικῶν δεδεμένη. Διαδιδόμενη ὅμως καὶ μεταβαίνουσα κατὰ τὴν ιδιότητά της ἀπὸ ἓν Σῶμα εἰς ἕτερον διὰ νὰ ἔλθῃ εἰς ἰσοσαθμίαν, γίνεται ἡμῖν αἰδητή, ὅθεν καὶ τότε ὀνομάζεται Θερμαντικὸν ἐλεύθερον ἢ αἰδητόν· αὐτὸ τὸ ἐλεύθερον Θερμαντικὸν μετρεῖται καὶ διὰ τῆ γνωστῆ Θερμομέτρου.

Οὕσα αὐτὴ ἡ ὕλη ἐλευθέρα, καὶ εἰσερχομένη εἰς τὸ Σῶμα, διατίθῃσιν αὐτὸ κατὰ τινὰ τρόπον, καὶ

(α) Διὰ τῆτο εἰς ἓν δαμάτιον π. χ. μὲ ὅλον ὅπῃ τὸ Θερμόμετρον δεικνύει τὸν αὐτὸν βαθμὸν τῆς θερμῆς πανταχῶς διὰ τὴν ἰσοσαθμίαν τῆ Θερμαντικῆ, τὸ ξύλον ὅμως μᾶς φαίνεται θερμότερον τῆ μαρμάρου, καὶ κείνο πάλιν τῆ σιδήρου.

προξενεί αἰσθησιν τινα, τὴν ὁποίαν φανερώνομεν διὰ τῆς λέξεως Θερμότης· ἐξερχομένη ἀπὸ τὸ Σῶμα εἰς ἕτερα Σώματα, προξενεί ἢ ἕξοδός της ἑτέραν αἰσθησιν, καὶ αὐτὴν ὀνομάζομεν Ψυχρότητα, αὐταὶ αἱ αἰσθήσεις ὡς τόσον εἶναι ἀναφορικαί, καὶ ὅχι ἀπόλυτοι, καὶ τῷ ἐξήρηται καὶ ἀπὸ ἄλλας μὲν διαφόρους, κατὰ τι ἔτι ἀπροσδιορίσας, περισάσεις, ὅτι ὡς τόσον ἢ συνήθεια καὶ ἢ ἀνατροφή εἶναι μία ἀπὸ τὰς κυρίας αἰτίας, εἶναι ἀναντίρρητον.

Περὶ τῆ Φωτισικῆ.

Ἀφίνωντας ὅσα ἠμπορεῖ νὰ εἰπῆ τινὰς περὶ αὐτῆ, κατὰ τὰς Ἀρχὰς τῆς Φυσικῆς, ἐκεῖνα ὅπῃ ἀγῆκον εἰς τὴν Χημικὴν εἶναι ὀλίγα.

Ἄν αὐτὴ ἢ ὕλη εἶναι ἀπλῆντι ἢ σύνθετον, ἂν εἶναι μέρος τῆ Θερμαντικῆ, ἢ ἴδιον Σῶμα, ἂν τὸ Θερμαντικὸν εἶναι μέρος τῆ Φωτισικῆ, τελευταῖον κατὰ τίνα τρόπον συνεργεῖ εἰς τὰ φαινόμενον τῆς Θερμότητος, εἶναι σχεδὸν ἄγνωστα ἡμῖν ἕως τῆς σήμερον.

Διὰ πειραμάτων ὡς τόσον ἰκανῶν ἀποδεικνύουσιν οἱ Χημικοὶ, ὅτι εἶναι Σῶμα ῥευστὸν ἰδιαιτέρας φύσεως, ἀδιαχώρητον, ἑλασικὸν, καὶ ἄνευ αἰσθητῆς βαρύτητος· ἢ ἀξιολογωτέρα γνωσὴ μεταβολὴ ὅπῃ προξενεῖται ἀπὸ αὐτὸ τὸ Φωτισικὸν, συναπτόμενα μὲ τὰ Σώματα, εἶναι τὰ Χρώματα· εἰς τὰ ὀργανικὰ Σώματα φαίνεται αὐτὴ ἢ μεταβολὴ σαφεστέρα· ἄνευ

αὐτῆς τῆς ὕλης δὲν ἐπιδίδει ἡ αὐξησις τῶν Σωμάτων, τὸ Πράσινον ὠραῖον Χρῶμα τῶν Φυτῶν ἐξήρτηται κατ' ἐξοχὴν ἀπὸ αὐτὴν τὴν ὕλην. (α)

Προηγηθέντων τῶν ὀλίγων τέτων περὶ τῆ Θερμαντικῆ, κ' Φωτισικῆ, ἐλπίζω νὰ φανῆ εὐληπτοτέρα ἡ Θεωρία τῆ Πυρός.

Διὰ τὸ Πῦρ δὲν εἶναι πᾶν Σῶμα ἐπιτήδειον, ἀλλὰ μόνον τὰ καλέμενα Φλογισά.

Διὰ νὰ διεγερθῇ τὸ Πῦρ ἀπαιτῶνται κατὰ τὴν πείραν περιβάσεις τινες, τὰς ὁποίας ἀνάγκη εἶναι νὰ τὰς ἀναφέρωμεν περὶ Πυρὸς πραγματευόμενοι· ἡ Πρώτη περίσασις, ἣτις ἀπαιτῆται εἰς τὴν γέννησιν τῆ Πυρὸς εἶναι ἡ ἔξαψις, τετέσι μία αὐξησις ἡ ἐπισώρευσις τῆ Θερμαντικῆ· αὐτὴ ἡ ἔξαψις εἶναι διάφορος κατὰ τὰ διάφορα Σώματα, ἀπαιτῶντα ποτὲ μὲν μεγαλύτεραν, ποτὲ δὲ μικροτέραν ποσότητα Θερμαντικῆ, διὰ νὰ ἀνάψωσιν· αὐτὴ ἡ ἔξαψις ἐκτελεῖται κατὰ διάφορος τρόπους· διὰ τῆς Τρίψεως· εἰς δύο Σώματα τριβόμενα ἀναμεταξύτων ἐπισωρεύεται ἡ Θερμαντικὴ ὕλη· π. χ. ὁ Σίδηρος σφυριζόμενος ἐξάπτει κ' καίει, δύο ξύλα συνεχῶς τριβόμενα ἀνάπτει ἕως εἰς

(α) Εἶναι παντὶ δῆλον, ὅτι ὁ Ἀσπύραγος σερίμενος τῆ φωτὸς δὲν ἀποκτᾷ τὸ πράσινον σύνηδες χρῶμα τοῖς φυτοῖς· τὰ ἄνθη μὴ ἐκτιθέμενα ταῖς ζωογόνοις ἀκτίσι τῆ Ἥλιου κίτριζοσι, κ' πάλιν ἀναλαμβάνουσιν, ἀπολαμβάνοντα τῆ Φωτὸς, κ' ὁ ἐσκιατρωφούμενος δὲ ἄνθρωπος εἶναι κίτρινος.

τὸ ὕσερον· διὰ τῆς συνθέσεως, τρίτων τῶν Σωμάτων ὅμως, ἐξ ὧν ἐν αὐτῇ τῇ συνδέσει ἐλευθερεῖται Θερμαντικόν· π. χ. τὸ Θεῖον συντιθέμενον μὲ βρυσὸν Μόλυβδον ἐξάπτει καίει· τὸ αὐτὸ γίνεται καὶ μὲ διάφορα ἔλαια συντιθέμενα μὲ εἶδη τινα Ὄξεων· διὰ τῆς κοινωρίας τῆ καίοντος μὲ τὸ μὴ καίον Φλογιστὸν Σῶμα, ὡς ἐμπράκτως κατ' ἐνάσῃν βλέπομεν.

Δεύτερον, ἀπαιτεῖ ἡ γέννησις τῆ Πυρὸς τὴν παρυσίαν τῆ Ζωτικῆ καλεμένης Ἀέρος· ἀνευ αὐτῆς τῆς περιστάσεως δὲν διαρκεῖ τὸ Πῦρ παντάπασι, τῆτο ἀποχρώντως τὰ διάφορα εἶδη τῶν Ἀπνεύσων λεγομένων ἀέρων ἀποδεικνύουσιν· ἕτως ὁ Ἀζωτικός καλεμένος Ἀήρ, ὅσις εἶναι μέρος τῆ Ἀτμοσφαιρικῆς, εἶναι πάντῃ ἀνεπιτήδεις διὰ τὴν τροφήν τῆ Πυρὸς, καὶ διὰ τὴν πνοήν τῶν Ζώων· εἰς ἓνα τοιῦτον Ἀέρα εἰσαγόμενα Φλογίζοντα Σώματα σβέσθιν ἀμέσως· ζῶντα Ζῶα εἰς τοιῦτον Ἀέρα εἰσαγόμενα ἀποθνήσκουσιν ἐν ῥιπῇ ὀφθαλμῶν· Παρομοίως εἰς τὸν Φλογιστὸν λεγόμενον Ἀέρα, ὅσις συνίσταται ἀπὸ τὸ ὕδρογόνον καὶ Θερμαντικόν, καὶ ὅσις μετὰ τῆ Ὄξυγόνου ἐνέμενος παρέχει ἡμῖν τὸ ὕδωρ, μήτε Ζῶα ζῶσι, μήτε τὸ Πῦρ διαρκεῖ πολὺν καιρὸν· ἀλλ' ἡ συντομία δὲν ἐπιτρέπει νὰ εἰσαχθῶσι πολλὰ παραδείγματα.

Τὸ Πῦρ αὐτὸ, καὶ ὁ ἐμπρησμός τῶν Φλογιστῶν Σωμάτων, εἶναι τόσον ζωηρότερος καὶ σφοδρότερος, ὅσον καθαρώτερος εἶναι ὁ Ἀτμοσφαιρικός Ἀήρ, καὶ ὅσον ἐλευθερεῖ εἶναι ἡ εἰσοδος αὐτῆ εἰς τὰ καίοντα

Σώματα· ὅθεν ἔξ εις τὸν Ζωτικὸν καλούμενον Ἀέρα, ἀμέτοχον ὄντα παντὸς ἄλλης εἴδους ἀπνεύσει Ἀέρος, καίσι τὰ Σώματα ζωηρότατα μὲ μεγάλην λάμψιν ἔχουσι ταχύτητα· ἔξ τῆτο ἀποδεικνύεται εἰς τὴν Χημικὴν μὲ διάφορα, ἔξ τὴν ὄρασιν ἔξ τὴν ψυχὴν εὐφραίνοντα, πειράματα· αὐτὸ εἶναι ἔξ τὸ αἴτιον ὅπῃ θέλονται οἱ ἄνθρωποι νὰ αὐξήσῃν τὸ Πῦρ, φουσῇ ἢ διὰ τῆ σώματος, ἢ διὰ διαφόρων μηχανῶν εἰς αὐτὸ τὸ Πῦρ, τῆτεςιν εἰσάγῃσι μεγαλητέραν ποσότητα Ἀέρος, ἐπομένως δὲ ἔξ περισσότερον Ὁξυγόνον. (α)

Τὰ Φλογιστὰ Σώματα καίόμενα εἰς προσδιωρισμένην τινα ποσότητα Ἀτμοσφαιρικῆ Ἀέρος ἐμπερικλεισμένῃ, καίσι, ἐν ὅσῳ εὐρίσκεται εἰς αὐτὸν τὸν Ἀέρα Ζωτικὸς Ἀήρ, ἀναλωθέντος δὲ τῆ Ζωτικῆς μέρους αὐτῆ τῆ Ἀτμοσφαιρικῆ Ἀέρος, εὐθὺς πάυει ἔξ τὸ Φλογιστὸν καίόμενον Σῶμα ἀπὸ τὸ νὰ καίῃ· ἐκ τῆτες ἐπεταί, ὅτι ὅσον μεγαλητέρα εἶναι ἢ ἀναλογία τῆ Ζωτικῆ Ἀέρος τῆς Ἀτμοσφαιρας, τόσον περισσότερον πρέπει νὰ διαρκέσῃ τὸ Πῦρ τῆ Φλογιστῆ Σώματος, τὸ ὅποιον καίεται εἰς διωρισμένην τινα ποσότητα Ἀτμοσφαιρικῆ Ἀέρος· ὅθεν ἔξ κατ' ἐκάστην βλέπομεν, ὅτι τὸ Πῦρ, εἰς ὃ δὲν εἶναι ἐλευθέρῃ ἢ εἰσόδῃ τῆ Ἀέρος σβέει τέλος πάντων ἀφ' ἐαυτῆτες. (β) ἐρευνῶντες ἔπειτα τὸν ἐναπο-

(α) Ὅρα τὸ περὶ Ἀέρος Παράρτημα, τόμ. α'. σελ. 354.

(β) Καὶ ἢ σβέσις τῆ Πυρός διὰ τῆ ἐπιχειομένη ὕδα-

λειψθέντα Ἀέρα, ὅστις ἦτον ἀνεπιτήδειος διὰ τὴν
 διαρκέσῃ εἰς αὐτὸν τὸ Πῦρ, τὸν εὐρίσκομεν καὶ ὀλι-
 γώτερον, καὶ ἐτέρας βαρύτητος, καὶ ἄπνευσον, καὶ μά-
 λιςα κατὰ τὴν ἐξῆς ἀναλογίαν, ὅσον μεγαλητέ-
 ρα ἦτον ἢ ποσότης τῆ Ζωτικῆ ἐν αὐτῷ τῷ Ἀτμοσ-
 Φαιρικῷ Ἀέρι, ἐπομένως ὅσον περισσότερον καιρὸν
 διήρκεσε καίόμενον ἐν αὐτῷ τῷ Ἀτμοσφαιρικῷ Ἀέρι
 τὸ καίμενον Σῶμα, τόσον μεγαλητέρα εἶναι ἢ μειώ-
 σις τῆς βαρύτητος τῆ ἐναπολειψθέντος ἀπνεύσε
 Ἀέρος· Εἰμὲν καὶ τὸ φλογισὸν Σῶμα, τὸ ὁποῖον
 ἐκαίετο εἰς τὴν ῥηθεῖσαν προσδιωρισμένην ποσότητα
 τῆ Ἀτμοσφαιρικῆ Ἀέρος, δὲν εἶναι τοῖστων, ὡσε
 ἀναλυόμενον διὰ τῆ Πυρὸς τὴν ἐξατμίζηται, μετα-
 βάλλεται καὶ αὐτὸ κατὰ τὴν εἰδικήν τε βαρύτητα·
 αὐτὴ αὐξάνει, καὶ μάλιςα ἀκριβέστατα τόσον, ὅση
 εἶναι ἢ ἔλλειψις τὴν ὁποίαν παρατηροῦμεν εἰς τὸν
 ἐναπολειψθέντα ἄπνευσον Ἀέρα· Ἐκτὸς τῆς βαρύ-
 τητος πάχει τὸ φλογισὸν Σῶμα, καὶ ἄλλην ἀξιο-
 σημεῖωτον μεταβολὴν, τὴν ὁποίαν παρατηροῦμεν διὰ
 τῆς γεύσεως· ἀπολαμβάνει δηλ. μίαν γεῦσιν ὀξί-
 νην, τὴν ὁποίαν δὲν εἶχε πρότερον· αὐτὴ ἢ γεῦσις,

τος δὲν ἐξηγεῖται ἄλλως· ἐπειδὴ τὸ ὕδωρ σβέει τὸ
 Πῦρ, ὅχι ὡς ἔχον δύναμίν τινα σβεστικὴν, μάλιςα
 ἐξ ἐναντίας, τὸ ὕδωρ αὐξεί τὸν ἐμπρησμόν, ὡς ἢ
 πείρα δεικνύει ὅτε χυθῆ ὀλίγον ὕδωρ ἐπὶ τῆ Πυρὸς,
 ἀλλ' ὡς κωλύον μόνον τὴν εἴσοδον τῆ Ἀέρος τῆ
 παχύτητι, τὸ αὐτὸ κάμνει καὶ σποδὸς ἐπιχεομένη.

ἀγκαλὰ καὶ πολλάκις δὲν παρατειρεῖται, ἴσως διὰ τὴν ἀτέλειαν τῆ ὀργάνῃ τῆς Γεύσεώς μας, εἶναι ὡς τόσον πάντοτε παρῆσα· εἰς τὴν Χημικὴν ἀποχρώντως διὰ πειραμάτων ἀποδεικνύεται· ὅθεν δὲν πρέπει νὰ ἀμφιβάλλωμεν ποσῶς.

Ἐκ τῶν ῥηθέντων λοιπὸν βλέπομεν σαφέςατα, ὅτι ἂν δὲν προηγηθῶσι περισάσεις τινες, δηλ. ἡ ἔξαψις καὶ ἡ παρσσία τῆ Ζωτικῆ Ἀέρος, τὸ Πῦρ μῆτε διεγείρεται, μῆτε διαρκεῖ.

Ἐξ ὧν εἶπομεν ἕως τῶρα εἶδομεν, ὅτι ἡ γέννησις καὶ ἡ διάρκεισις τῆ Πυρὸς ἀπαιτεῖ τὴν ἔξαψιν, καὶ τὴν εἰσοδὸν τῆ Ἀτμοσφαιρικῆ Ἀέρος, πρὸς τέτοις εἶδομεν, ὅτι ἐκ τῆ Ἀτμοσφαιρικῆ Ἀέρος ἀπαιτεῖται μόνον τὸ Ζωτικὸν μέρος τῆ Ἀέρος, καὶ ὅτι αὐτὸ τὸ Ζωτικὸν ἀναλυόμενον μεταδίδει εἰς τὸ καιόμενον Φλογιστὸν Σῶμα τῆς Ὄξύτητος ἐκείνης τὴν ὁποίαν διακρίνομεν διὰ τῆς γεύσεως, μεταβάλλει δὲ καὶ τὴν ειδικήν τε βαρύτητα· Ἀπὸ αὐτὴν τὴν Ὄξύτητα ὅπε ἀπολαμβάνει τὸ Φλογιστὸν ἀπὸ τὸν Ζωτικὸν Ἀέρα παρεκινῆθησαν οἱ ὀπαδοὶ τῆ νέε Συσήματος τῆς Χημικῆς καὶ ὠνόμασαν τὴν βάσιν τῆ Ζωτικῆ ἀέρος Ὄξυγόνον, τὸ ὁποῖον δὲν εἶναι ὑποθετικὸν, ἀλλ' ὑπάρχει τῶ ὄντι ἐν τῇ Φύσει.

Ὅταν λοιπὸν καίεται ἐν Σῶμα, συμβαίνουσιν αἱ ἐξῆς Χημικαὶ ἀναλύσεις καὶ συνδέσεις· ὁ Ζωτικὸς Ἀήρ, ὅστις, ὡς γνωστὸν, συνίσταται ἀπὸ δύο μέρη ἀπὸ τὸ Ὄξυγόνον δηλ. καὶ Θερμαντικὸν, ἀναλύεται, καὶ τὸ μὲν Ὄξυγόνον συντίθεται μὲ τὸ Φλογιστὸν

Σώμα κ' μεταδίδωσιν αὐτῷ τῆς βαρύτητος, κ' τῆς ῥηξείσσης Ὀξύτητος, τὸ δὲ Θερμαντικὸν τῷ Ζωτικῷ Ἄερος ἐλευθερέμενον, κ' ἐνέμενον μετὰ τῷ Φωτισικῷ παρασαίνει τὸ Πῦρ· ἂν ὅμως τὸ Πῦρ συνίσταται ἀπὸ τὸ Θερμαντικὸν, κ' Φωτισικὸν τῷ καιομένῃ Φλογισῷ Σώματος, ἢ ἀπὸ τὸ Θερμαντικὸν κ' Φωτισικὸν μόνῃ τῷ Ζωτικῷ ἀέρος, ἢ τέλος, ἀπὸ τὸ Θερμαντικὸν κ' Φωτισικὸν τῷτε Ζωτικῷ Ἄερος, κ' τῷ Φλογισῷ Σώματος, δὲν εἶναι ἔτι γνωστὸν, μερικοὶ δέχονται τὸ πρῶτον, μερικοὶ τὸ δεύτερον, ἄλλοι πάλιν τὸ τρίτον.

Ἐξηγεῖται λοιπὸν τὸ φαινόμενον τῷ Πυρὸς ἔτσι· ἐν τῷ καίεσθαι τὸ Ὀξυγόνον τῷ Ζωτικῷ Ἄερος συντίθεται μὲ τὰ καιόμενα Φλογισὰ Σώματα, διὰ τὴν μεγαλητέραν αὐτῷ πρὸς αὐτὰ συγγένειαν, ἢ πρὸς τὸ Θερμαντικὸν, μεταδίδωσιν αὐτοῖς τῆς βαρύτητος, κ' ὀξύτητος· ἐν ταυτῷ τὸ δεδεμένον Θερμαντικὸν κ' Φωτισικὸν τῷ Ζωτικῷ Ἄερος, ἢ κ' τῷ Φλογισῷ Σώματος ἐλευθερεῖται κ' παρίσχησιν ἡμῖν ἐκεῖνο τὸ φαινόμενον τὸ ὁποῖον ὀνομάζομεν Πῦρ, τὸ ὁποῖον δὲν εἶναι ἄλλοτι, εἴμῃ αἰσθητὸν ἢ ἐλεύθερον Θερμαντικὸν κ' Φωτισικὸν.

Ὁ ἔμπρησμός τῶν Σωμάτων συνίσταται ὡς εἶδομεν εἰς τὴν ἀνάλυσιν τῷ Ζωτικῷ Ἄερος· ἡ αἰτία δὲ ἢ ἀναλύεται ὁ Ζωτικὸς Ἄηρ κ' συμβαίνει ἄλλη νέα σύνθεσις, εἶναι ἢ μεγαλητέρα συγγένεια τῷ Ὀξυγόνῳ πρὸς τὰ Φλογισὰ Σώματα, ἢ πρὸς τὸ Θερμαντικὸν, μεθ' ἧς εἶναι ἐνωμένος ὁ Ζωτικὸς Ἄηρ, διὰ τὴν ἐνεργήσῃ ὡς τόσον αὐτῇ ἢ συγγένεια, ἢ τῷ

διὰ τὰ γένη αὐτῆ ἢ ἀνάλυσις τῆ Ζωτικῆ Ἰδέας, καὶ ἢ νέα σύνθεσις τῆ Ὁξυγόνου μετὰ τῶν Φλογισῶν Σωμάτων, ἀπαιτεῖται βαθμίστις Θερμότητος, ὅσις εἶναι διάφορος κατὰ τὰ διάφορα Σώματα· εἰς τὸν συνήδη βαθμὸν τῆς Θερμότητος τῆς Ἀτμοσφαιρας μας τὸ Ὁξυγόνον εὐρίσκεται κατὰ τινὰ τρόπον εἰς ἰσοσαθμίαν, καὶ ἂν δὲν συγχιωθῆ αὐτῆ ἢ ἰσοσαθμία τῶν Φλογισῶν Σωμάτων, ἂν δὲν ἀυξήσῃ δηλ. ὁ βαθμὸς τῆς Θερμότητός των, δὲν εἶναι δυνατὸν νὰ διεγερθῆ Πῦρ· τὸ Πῦρ εἶναι ἢ μετὰ, ἢ ἀνευ Φλογός· ὡς ἐπὶ τὸ πλεῖστον ὑφῆται ἐκ τῶν καιομένων Φλογισῶν Σωμάτων καὶ ὁ ἐκάστω γνωστὸς Καπνός, ὅστις ἀναφερόμενος καὶ ἀφαιρέμενος τῆς Θερμότητός τε προσκολλᾶται εἰς ἕτερα Σώματα, καὶ τότε ὡς σῶμα ὄχι πλέον ρευστὸν ἀλλὰ στερεόν, ὀνομάζεται Καπνία· αὐτὸς ὁ Καπνός συνίσταται ἀπὸ διάφορα μόρια τῆ καιομένου Φλογισῆ Σώματος, τὰ ὅποια ἀραιύμενα διὰ τῆς μεγάλης ἐλαστικότητος τῆ Θερμαντικῆ, συνελουθεῖνται μετὰ αὐτὸ, καὶ παρασαίνουσιν ἡμῖν τὸν Καπνόν.

Εἰς τὴν φλόγα πολλῶν καιομένων Φλογισῶν Σωμάτων παρατηρεῖμεν διαφοράντινα τὰ χρώματα ἀφορῶσαν· αὐτῆ ἢ διαφορὰ τῶν χρωμάτων ἐξήρηται κατὰ τι μὲν ἀπὸ τὰ διάφορα ἀτμώδη μόρια τῶν καιομένων Φλογισῶν Σωμάτων, τὰ ὅποια ἀναφέρονται εἰς τὸ ὕψος, κατὰ τι δὲ ἀπὸ τὴν διαφορὰν τῆ Θερμαντικῆ πρὸς τὸ Φωτισικὸν ἀναλογίαν, τὸ πνεῦμα τῆ οἴνου καίει μὲν φλόγα κυανήν, ὁ χαλχὸς μὲ

πράσινην, κτλ. Ἄυτὰ τὰ ἑτερογενῆ διάφορα ἀτ-
μώδη μόρια ἀπὸ τὰ ὁποῖα συνίσταται ὁ Καπνὸς, εἶναι
ἢ αἰτία ὅπῃ εἰς μὲν τὰ καϊόμενα φλογιστὰ Σώματα
δυνάμεθα διάτινος ἕλεθ ἱκανὸν καιρὸν νὰ ἀτενίσω-
μεν, χωρὶς νὰ αἰθανθῶν οἱ ὀφθαλμοίμας πόνον τινα,
εἰς δὲ τὸ πῦρ τῆ Ἡλίε. ὡς ἄμοιρον αὐτῶν τῶν μο-
ρίων δὲν δυνάμεθα νὰ ἐμβλέψωμεν χωρὶς πόνον καὶ
βλάβην τῆς ὄψεώς μας· κατὰ τῆτο λοιπὸν εἶναι τὸ
Πῦρ τῆ Ἡλίε καθαρώτερον τῆ ἡμετέρη.

Ἄυτη ἡ Θεωρία τῆ Πυρὸς προσεπιβεβαιῆται
μὲ διάφορα πειράματα, τὰ ὁποῖα διὰ τὸ σύντομον
παρατρέχω, καὶ τὰ ὁποῖα εὐκόλως ἕκαστος δύναται
μὲ εὐχαρίστησίν τε εἰς κάδε νεωτέραν πειραματικὴν
Χημικὴν νὰ τὰ ἀναγνώσῃ, καὶ μόνος τε νὰ τὰ κάμῃ.

Τῷ Πανοσιωτάτῳ Ἀρχιμανδρίτῃ κυρίῳ
 Ἀυξίμῳ Γαζῇ Μανθῆλ Σαρῆς ὁ
 Τενέδιος εὐ πράττειν.

Αν ἡ τῆ δικαίᾳ μνήμῃ πρέπει νὰ γίνεταί μετ' ἐγκωμίων, Πανοσιώτατε Πάτερ, πόσω μᾶλλον χρεωσῶνται ἔπαινοι εἰς ἓνα φιλογενῆ, ὅσις σπεδάξει τὸ δυνατὸν νὰ φωτίσῃ τὸ γένοςτε; ὁ δίκαιος εἶναι αὐτὸ τῆτο ἐν ὅσῳ μόνον ὑπάρχει, καὶ σχεδὸν δὲν ἤμπορεῖ ποτε νὰ μεταδώσῃ τὴν ἀρετὴν τε γενικῶς, ἐν ᾧ ἔτος ἤμπορεῖ εὐλόγιος νὰ εἰπῆ.

Ὅσοι ἀνδριαντοποιὸς εἰ-
 μ', ὡς ἐλινύσοντά μ' ἐργάζε-
 σθ' ἀγάλατ', ἐπ' αὐτὰς βαθυμίδος
 ἐσαότ'.

εἶμαι ἐν πεποιθήσει, λέγων αὐτὰ, ὅτι τὸ γένος δὲν θέλει φανῆ ἄγνωμον εἰς τὰς φιλανθρώπους πόνους ὅπῃ ὑπὲρ αὐτῆ κατάβαλες· καὶ ἄντις χαμερπῶς ἐλπίζει νὰ σαρξίξῃ τὴν δόξαντε διὰ τῆς κατηγορίας ἐπάνω εἰς τὰ ἐρείπια ξένων ἰδρώτων, ἀκέρδεια λέλογχε κατηγορίας· ὁ χρόνος, ἡ ἀλήθεια διαφυλάττεσιν ἀθάνατον τὸ ὄνομα τῆ Ὀμήρου, ἐν ᾧ τὸ τῆ Ζωίλῃ δὲν εἶναι γνωσὸν, εἰμὴ ἐκ τῆς κακίαςτε· ἔπειτα ἐγὼ κρίνω ἀρετώτερον νὰ ἀρέσω εἰς ἓνα ἄνθρωπον μόνον, παρὰ εἰς ἓνα σωρὸν λίθων

ισομεγέθη τῷ Αἴμῳ, καθώς ποτε ὁ Ὀρφεὺς· πῶς; ἓνας τοῖστος φιλοσοφικὸς πόνος νὰ παρευδοκιμηθῇ ἀπὸ φιλοκέρδειαν κρυπτομένην ὑπὸ τὸ προσωπεῖον τῆς φιλογενείας; μὴ ποτε λεόντων κατορχήσαιντο πιθικοὶ! εἶναι εἶναι ἔτι εἰς τὴν Ἑλλάδα ἄνδρες, οἵτινες ἀποδέξονται θεβαίως ἀσμένως τοῖστος κοινωφελῆ πόνον ἐγὼ χαίρω ἐκ μυχῶν τῆς καρδίας ἐπὶ τῷ ἔργῳ, καὶ πρὸς ἀπόδειξιν ἐπισυνάπτω ἐνταῦθα τὴν περὶ Ζυμώσεως θεωρίαν, κατὰ τὴν πατρικὴν σε ἀξίωσιν, διὰ νὰ ἀναπληρώσῃ τὴν εἰς τῆτο ἔλκειψιν τῆ βιβλίωσθ. πειθαρχῶν τῇ πατρικῇ σε ἀξίωσει, ὑπέκλεψα ἑμαυτὸν τῶν ἀνὰ χεῖρας μαθημάτων· οἱ ἄνθρωποι δὲν εἶναι ποτὲ μήτε ἐκεῖνο ὅπῃ θέλῃσι, μήτε ἐκεῖνο ὅπῃ δύνανται· αἱ ιδέαι εἶναι πάντα νέαι, ὅθεν ἡ ὀνοματοποιία ἦτον ἀναγκαία, καὶ ἔγινε μὲ τὴν δυνατὴν προσοχὴν τῆς ἀναλογίας· μακάριος ἂν ἤμπορον νὰ παροξύνω τὴν περιέργειαν τῆ ἀναγνώσθ εἰς βαθυτέραν ἐξέτασιν· ἐν τέλει δὲ πολλὰς κατὰ τὴν σὴν ἱερὰν κορυφὴν τῷ γένει Λευίτας εὐχόμενος, ἐπιφθέγγομαι.

Βάλλ' ἔτως, αἰκεντι φόως Ἑλλησι γένηαι.

ΠΕΡΙ ΖΥΜΩΣΕΩΣ

Ὅλα τὰ ὀργανικὰ Σώματα ὑπόκεινται μετὰ θάνατον εἰς μίαν μεταβολὴν τῆς μίξεώςτων, ἣτις ἀφ' ἑαυτῆς γενομένη εἰς ἓνα βαθμὸν ὑγρότητος καὶ θέρμης μὲ ἐλεψθεράν εἰσοδὸν τῆς ἀτμοσφαιρας, κα-

λεῖται Ζύμωσις· (fermentatio.) κατὰ τὴν διαφορὰν τῆς ζυμβμένης ὕλης ἔτι τὴν διαμονὴν τῆς Ζυμώσεως, εἶναι ἔτι τὰ γινόμενα διάφορα, ἔτι διὰ τὴν οἴνου τῆς φύσεως ἐξίχνευται διακρίνεσθαι τρία εἶδη, μᾶλλον δὲ τρεῖς βαθμοὺς Ζυμώσεως, τὴν μὲν Ὀινώδη Ζύμωσιν καλῶντες, (fermentatio vinosa,) τὴν δὲ Ὀξάδη, (fermentatio acida,) τὴν δὲ Σηπτικὴν· (fermentatio putrida.) μὲν ὅλον ὅπῃ ἕνας ἀκριβοῦς γινόμενος ἢ ἢμπορεῖ νὰ προσδιορίσῃ ἔτι ἄλλα εἶδη.

Περὶ τῆς Οἰνώδους Ζυμώσεως.

Ὅσα Σώματα περιέχουσι πολλὰ σακχαρώδη ἔτι φλεγματώδη μόρια ἐκεῖνα μόνον εἶναι ἐπίδεκτικὰ τῆς Οἰνώδους Ζυμώσεως, τὰ εἰς τὴν τοιαύτην δὲ Ζύμωσιν ἀπαιτούμενα περιστατικά εἶναι, α', ἕνας βαθμὸς ὑγρότητος· β', ἕνας βαθμὸς θερμότητος ἢ ἢπερὶ τὸν + 15 κατὰ τὸ τῆς Ρεωμύρου (Réaumur) Θερμόμετρον· γ', μία ἰκανὴ ποσότης ὕλης, ἔτι τελευταῖον ἢ εἰσόδος τῆς περιέχοντος Ἀέρος· εἶναι περιεργὸς ὁ τρόπος ὅπῃ ἢ φύσις μεταχειρίζεται πρὸς τὸν σκοπόντης, ὅθεν ἂς σπεδάσωμεν νὰ παρατηρήσωμεν αὐτὸ τὸ Φαινόμενον, λαμβάνοντες πρὸς παράδειγμα τὸ Γλεῦκος, τὸν χυμὸν δηλ. τῶν πατηθέντων Βοτρυῶν.

Ἄς ὑποθέσωμεν λοιπὸν, ὅτι ὅλα τὰ σημειωθέντα περιστατικά πᾶρσι, τὸ Γλεῦκος ἐβλήθη ἢ ἢδη εἰς τὰ ἀγγεῖα, μετὰ μίαν ἡσυχίαν ὡς ἐπὶ

τὸ πλείον μιάς ἐβδομάδος παρατηρῆμεν ἐν τῷ χυμῷ μίαν κίνησιν ἐσωτερικὴν, ἣτις προξενεῖ μίαν δόλωσιν γενικὴν, καὶ συναΐξει κατ' ὀλίγον ὀλίγον τῷ ὄγκῳ τῆς ζυμημένης ὑλης, καὶ τῷ βαθμῷ τῆς θερμότητος· πομφόλυγες πολλαὶ πνεύματος Ἀνδρακικῆ (α) συρισάμεναι εἰς τὸ μεσαίτατον τῆς

(α) Ὅταν ἕνας καθαρὸς Ἀνδραξ καὶ τῆτ' ἐσιν ἐνωθῆ μετὰ τῆ ἐν τῇ Ἀτμοσφαίρᾳ ὀξυγόνῳ, τότε διὰ τῆς ἐνώσεως ταύτης γεννᾶται ἐν ὀξυ, διὰ τῆτο Ἀνδρακικὸν καλεῖμενον, καὶ μάλιστα ἰσοβχρὲς τῷ ἀναλωθῆντι Ἀνδρακι καὶ τῷ ὀξυγόνῳ, βάπτει τῆς φυτικῆς χυμῆς ἐκ τῆ κυανῆ κοκκίνης, εἶναι εἰδικῶς βαρύτερον τῆς Ἀτμοσφαίρας· ἐπειδὴ ἡ εἰδικὴ βαρύτης τε ὡς πρὸς τὴν τῆ κοινῆ Ἄερος εἶναι ὡς 1, 4973 πρὸς 1, 0000, εἶναι ὄχι μόνου ἀνάξιον πρὸς ἐμπρησμόν, ἐπειδὴ μία λαμπὰς σβέει ἐν αὐτῷ, ἀλλὰ καὶ θανατηφόρον εἰς τὰ πνεύοντα ζῶα· ἐκ τῆτων ἐξηγεῖται, διατὶ ἕνας ἠμπορεῖ νὰ σαθῆ ὀρθὸς μέσα εἰς ἕνα Οἰνωνα ἔχων καὶ λαμπάδα εἰς τὰς χεῖράς τε, εὐθύς ὅμως ὅπῃ κύψει, ἡ λαμπὰς σβέει, καὶ ὁ ἄνθρωπος πίπτει εἰς ἀσφυξίαν, ἢ καὶ ἀποθνήσκει, ἢ ἐνίοτε, ὅταν δὲν εἶναι πολὺ ὀξυ, ἀποκτᾶ κεφαλαλγίαν· διατὶ εἰς ἕν δωμάτιον κλεισμένον ἀναμμένοι ἄνδρακες ἐπέφερον θάνατον τοῖς ἐνευρισκομένοις ἀνθρώποις· τὸ Ἀνδρακικὸν Ὄξυ γίνεται καὶ διὰ συνθέσεως· ὁ ἀήρ ὃν ἀναπνέομεν, ἀναλύεται ἐν τῷ πνεύμονι, καὶ μέρος τῆ ἐν αὐτῷ ὀξυγόνῳ ἐνέμενον μετὰ τὸ ἐκ τῆ αἵματος ἀνδρακικὸν ἐκπνέεται μετὰ τῆ ἀζωτικῆς, ἐν ᾧ τὸ λοιπὸν Ὄξυγόνον μένει ἐνδόν· πανταχῆ τὸ Ἀνδρακικὸν πίπτει κάτω, τὸ Ὄξυγόνον μένει ἀνατέρω, καὶ τὸ Ἀζωτικὸν εἶναι τὸ πλέον ἐλαφρότα-

ὑγρότης ζητῶσι τὴν ἐπιφάνειαν αὐτῆς μὲ κάποιον ἤχον καὶ βίαν, ἣτις κωλυμένη φοβερίζει τὴν διάρρηξιν τῆ Ἀγγεῖς, κατὰ τὴν ποιότητα τῆς ζυμωμένης ὕλης· αὐτὸ τὸ πνεῦμα σχηματίζει μίαν πλέεσαν ἰλὺν ἐπάνω εἰς τὴν ἐπιφάνειαν τῆ ὑγρῆ· μετὰ διάστημα ὅμως καιρῶ ἱκανῶ ὅλα αὐτὰ τὰ Φαινόμενα πάνεσι βαθμηδὸν, τὰ ἐπιθωλῆντα μόρια, καὶ ἡ ἐπιπλέεσα ἰλὺς κατακαθίζεσιν, ἡ τρυξ, ἡ ζυμωθεῖσα ὕλη καθαρίζεται, καὶ τότε ἡ φύσις μᾶς συγκαλεῖ νὰ ἰδῶμεν ἐν ὑγρὸν ὅπε ἀντι τῆς προτέρας γλυκείας γεύσεως, ἔχει μίαν ἰδιαιτέραν, καὶ γεῦσιν καὶ ὀσμὴν, καὶ μίαν μεθυστικὴν δύναμιν· ἡ ὑγρότης τῶρα καλεῖται Οἶνος. (α).

Ἄριστον μὲν ὕδωρ, ἀλλ' οἶνος εὐφραίνει καρδίαν ἀνθρώπου· ὅθεν αἱ ἄνθρωποι, οἵτινες πάντοτε καὶ πανταχῶ προτιμῶσι τὸν οἶνον παντὸς ἄλλης ποτῆς, ἐν ἐλλείψει τῆ ἐκ τῶν σαφυλῶν οἴνου, ὑπὸ τῆς ἀνάγκης, αὐτῆ τῆ σοφῆ ἐφευρετῆ τόσον καλῶν, ὀδηγέμενοι, ἐφεῦρον καὶ ἄλλα οἰνώδη ποτὰ· καὶ μὲ ὅλον ὅπε ὅλαι αἱ σακχαροφλεγματώδεις ἔσται εἶναι ἐπιτήδεια

του· διὰ τῆτο ὅπε εἶναι μεγάλη σύναξις ἀνθρώπων, τὸ μέσον μόνον εἶναι καλόν, ἐν ᾧ κάτω εἶναι ἄκρα ξενοχωρία, καὶ ἄνω σβέεσιν αἰλαμπαδες ἀφ' ἑαυτῶν διὰ τὸ Ἀζωτικόν·

(α) Ἄν ἡ ζύμωσις ὅμως διακοπῆ πρὸ καιρῶ, καὶ τὸ ἐξίου πνεῦμα ἐμποδιθῆ ἐν τῇ ὑγρότητι, τότε συνίστανται τὰ ἀφρίζοντα οἰνώδη ποτὰ, οἷον ὀλευκὸς οἶνος τῆς Καμπανίας (Champagne) καὶ ἄλλοι τοῖατσι.

πρὸς οἶνον, ἡ Οἰκονομία τῶν ἀνθρώπων ὅμως ἐπέτα-
 ξεν αὐτὴν τὴν Φορολογίαν εἰς μόνα τὰ ἐξῆς· τὰς
 σαφυλάς, ἀφ' ὧν ὀκυρίως Οἶνος, τὰ μῆλα καὶ ἄπια,
 ἀφ' ὧν ὁ Ἀπίτης καλούμενος οἶνος, τὰς κριθὰς,
 ἀφ' ὧν ὁ Ζῦθος· τὸ μέλι, ἀφ' ὧν τὸ Οἰνόμελι,
 τὰ κεράσια, τὰ δαμασκηνά, τὴν ὄρυζαν, καὶ ἀπλῶς
 τὸ Σάκχαρ, (α) τῶν τεσσάρων ὅμως τελευταίων
 δὲν πίνεται οἶνος, ἀλλὰ τὸ ἐξ αὐτῆ πνεῦμα. (β)

Ἔλα αὐτὰ τὰ οἰνώδη ποτὰ, συνίστανται ἀπὸ
 ἐν ἄλλας· τὸν Τάρταρον, ὅστις εἶναι ἀπαραίτητος
 πρὸς τὴν Οἰνώδη Ζύμωσιν, καὶ ἀπὸ μίαν
 ῥητινώδη, ἰξάδη ὕλην, ἣτις δίδωσι τὸ χρᾶμα, καὶ
 τρόπον τινὰ καὶ τὴν ἰδιαιτέραν γεῦσιν, ἣ γινε τὸν μό-

(α) Ὅτι τὸ πᾶν ἤρτηται ἀπὸ τὸ περιεχόμενον σάκ-
 χαρ ἔδειξεν ὁ Χημικὸς Macker, ὅστις ἔκαμεν ἐν
 εἶδος οἶνον πολλὰ νόσιμον ἀπὸ ὀμφακας, μηκέτι
 ἀρίστης δηλ. σαφυλάς με προσθήκην σάκχαρος τῆ
 1776. καὶ 7. Ἐνας πολίτης ἀπὸ Στρασβέργης ἔκαμεν
 οἶνον ἀπὸ σαφυλάς ξηρὰς σχεδὸν ἐσαφιδωμένους, ὅστις
 δὲν διέφερε παντελῶς ἀπὸ τὸν Ὀυγγαρικὸν τῆς
 Tockay καλούμενον.

(β) Ὅλα τὰ σακχαροφλεγματοῦδη δίδωσιν οἶνον, καὶ
 ἐπομένως καὶ πνεῦμα οἶνου, ὁ σίτος, ἡ κριθή, δι
 αἰτίαν ὅτι ἐν τοῖς ἐξῆς βέλομεν ἰδίῃ, τὸ γάλα, καὶ
 ἄλλαι τοιαῦται εἶναι· εἰς τὴν μεγάλην Ταρταρίαν
 πίνουσι τὸ πνεῦμα τῆ οἶνου ὅτι γίνεται ἐκ τῆ ἰππέως
 γαλακτος, καὶ τῆ ἀληθεία ἡ Ἴππος δίδωσι τὸ γλυ-
 κύτατον γάλα ἀπὸ ὅλα τὰ ζῶα, μετ' αὐτὴν ἡ
 ὄνος, καὶ ταύτη ἐπετα ἡ Γυνή.

χον, ἔ τὰ τοιαῦτα, ἔ τὸ μέγιστον μέρος ἀπὸ ἐν πτητικὸν ρευστὸν πνεῦμα, τὸ ὁποῖον κοινῶς καλεῖται Πνεῦμα τῷ Οἴνῳ· οἱ δὲ Χημικοὶ ἀραβικῶ ὀνόματι καλεῖσιν Ἑλ - κοχέλ. (alcohol.)

Ὅταν ἀποσάξῃ (ἀλαμπυκάρῃ) τις ἕνα πνευματώδη οἶνον, εἰς μὲν τὴν Σικυϊάν (τὸν Φαρμακευτικὸν ἀλαμπύκον, cucurbita) μένει ἐν ὑγρὸν ὄξυ, ἄνοσον, περιέχον τὸν Τάρταρον, ἔ τὰ ἰξώδη μόρια τῷ οἴνῳ, ἐξέρχεται δὲ ἐν ἄλλῳ ὑγρὸν, τὸ ὁποῖον ἔχει ὅλην τὴν μεθυστικὴν δύναμιν τῷ οἴνῳ, μίαν διαπεραστικὴν ὁσμὴν, ἔ ἀνάπτει χωρὶς καπνὸν ἔ λιγνὸν· αὐτὸ τὸ ὑγρὸν ἢ κοινῆ χρήσις ὀνομάζει Πνεῦμα Οἴνῳ, (ρακὴ) δὲν εἶναι ὅμως εἰς τὴν τοιαύτην κατάστασιν τὸ πνεῦμα τῷ οἴνῳ καθαρὸν, ἐπειδὴ εἶναι μεμιγμένον (ἔ μάλισα ἂν ἢ θέρμη ἐν τῷ καιρῷ τῆς ἀποσάξεως ἦτον ὀλίγον σφοδρότερα) μὲ ὕδωρ, τὸ ὁποῖον διὰ πολλῶν ἐξῆς ἀποσάξεων ἐλαττῆται, διὰ τὰ διωχθῆ ὅμως παντελῶς, πρέπει τὸ πνεῦμα τῷ οἴνῳ νὰ χυθῆ, εἰς ξηρὸν καθαρὸν, ἔ θερμὸν φυτικὸν κάλι (Ποτάσσα, καλιὰ, potassa.) ὅσον αὐτὸ τὸ ἄλας δύναται νὰ καταπίῃ, ἔ τότε νὰ ἀποσαχθῆ, τὸ ἀποσαζόμενον ὑγρὸν εἶναι τὸ ἐλ - κοχέλ, τὸ ὁποῖον ὁ ἡμέτερος ἰδιωτισμὸς Σπίριτον καλεῖν εἶωθε, ἔ πρέπει νὰ νομιθῆ τῷ κυρίως ἀποτέλεσμα τῆς Οἰνάδος Ζυμώσεως. (α)

(α) Τὸ περιεχόμενον τῷ οἴνῳ πνεῦμα εἶναι ἀνάλογον τῇ ποσότητι τῷ σάκχαρος, ὅπως περιεῖχεν ἢ ζυμώσασα ὕλη· μάλισα πολλὴ ποσότης τῷ σάκχαρος

Ὅταν αὐτὸ εἶναι ἀμιγῆς, (α) εἶναι πάντη ἀχρῆν, διαυγῆς, μὲ μίαν καυσικὴν καὶ γευστικὴν ἢ ὁσμὴν· ἢ εἰδικήτε βαρύτερη εἶναι περὶ τὰ 0, 791, τῆς ἑστῆς ἐν τρίτον ἐλαφρότερον τῆς ὕδατος, ἀνάπτει εἰς ἐλεύθερον αἶρα, καὶ καίει χωρὶς καπνὸν μὲ μίαν κυανὴν φλόγα, κρατέμενον ἐπὶ τῆς χειρὸς ἵπταται, ὃ ἐστὶν ἐξατμίζεται ὅλον, καὶ γίνεται ἄφαντον ἐν τῷ αἰέρι· δὲν κρυσταλλᾷται εἰς κανένα ἡμῶν γνωστὸν βαθρὸν τῆς ψυχῆς, ἐνῆται μὲ τὸ ὕδωρ παντοίῳ τρόπῳ, καὶ τότε λαμβάνουσιν ἀμφοτέρα ὀλιγώτερον διά-

κωλύουσα τὴν περαιτέρω γένεσιν τῆς πνευματώδους αὐτῆς ὑγρῆς, ποιεῖ τὸν οἶνον γλυκύν καὶ σακχαρώδη, ὡς ὁ οἶνος τῆς Ἑλλάδος, τῆς Ἰταλίας, τῆς Ἰσπανίας, ὅπου αἱ σταφυλαὶ ὠριμάζονται καλῶς, τὸ δεικνύει.

- (α) Διαφόρως τινὲς ἐνηκολήθησαν νὰ εὐρωσιν ἀπόδειξιν ἀκριβῆ τῆς καθαρότητος τῆς οἰνώδους πνεύματος· ἤτως, οἱ μὲν ἀνάπτουσιν αὐτὸ καθ' ἑαυτὸ καὶ ἂν καὲν δὲν ἀφήσῃ ὕδωρ νομίζουσιν αὐτὸ καθαρὸν, ἄλλοι πάλιν μιγνύουσιν αὐτὸ μὲ πυρίτιν κόνιν, καὶ ἔπειτα τὸ ἀνάπτουσιν, ἂν δὲν ἐκκρίσθη εἰς τὸ τέλος καὶ ἢ πυρίτις κόνις ἐνομίζετο τὸ πνεῦμα ὑδρομιγῆς, ὅτι ὅμως αὐτὸς ὁ τρόπος τῆς δοκιμῆς εἶναι ἀπατηλός, ἐξ ἧν ἐμάθομεν ἐν τῷ πρόλαβόντι παραγράφῳ περὶ τῆς ἐμπρηστικῆς τῆς οἰνώδους πνεύματος εἶναι παντὶ σαφέστατον, μοι φαίνεται, ὡς νὰ χρειαζῆται καμμίαν ἀντίρρησην· ἂν ὅμως ἢ ἐν τῷ πνεύματι εἰρηθεῖσα ξηρὰ Ποτάσσα μείνη πάντη ξηρὰ, τότε εἶναι βεβηλωτάτου σημεῖον, ὅτι αὐτὸ εἶναι ἀμιγῆστατον.

σημα, ἀπὸ ὅ,τι ἔπρεπε νὰ ἔχωσι καὶ τὰ δύο ξεχωριστὰ· ἔχει δὲ συγγένειαν καὶ μὲ ἄλλα σώματα, καὶ μετὰ μὲν τῷ Ὄξέως τῷ θείῳ χηματίζει τὸν καλόμενον Βιτριολικὸν αἰθέρα, ἢ καὶ Βιτριολικὴν Νάφθαν, ἣτις ἔχει μίαν ἰδιαιτέραν γεῦσιν, ἀνάπτει εὐκόλως, καὶ καίει μὲ μίαν ἄχρην λαμπρὰν φλόγα· μετὰ δὲ τῷ Νίτρῳ τὴν Νιτρικὴν, καὶ μὲ τὰ τῷ Ὄξος τὴν Ὄξωδη Νάφθαν· 100 μέρη αὐτῆ δι' ἐνὸς πεπυρακτωμένου σωλήνος διελθόντα, παρέχουσι 28, 50, μέρη Ἀνθρακικῆ, 7, 60, Ὑδρογόνου, καὶ 63, 90 ἐχηματισμένον Ὑδατος· ὁ ἀθάνατος Λαβοαζιέρος (Lavoisier) εἰς τὸν ὁποῖον χρεώσῃ ἡ Ἴσορία τῆς Φυσικῆς αἰώνιον ἔπαινον, διδάξας πρῶτος αὐτὴν τὴν ἀνάλυσιν ἔδειξεν, ὅτι 200 Λίτραι τῷ οἰνώδῳ αὐτῷ πνεύματος διδῶσι καιόμεναι 116 Λίτρας καθαρῆ ὕδατος.

Καίτοι ἀναμφίβητον, ὅτι τὰ σώματα ἀναλύονται εἰς τὰ ἀπωτέρω αὐτῶν συστατικὰ μόρια ἐν τῇ Ζύμωσει, καὶ ὅτι αὐτὰ ἐνώονται πάλιν διαφόρως διὰ νὰ χηματίσωσι νέα σώματα, μέχρι τῆδε ἡ ἀναλογία καὶ τὰ περιστατικά, ἐν οἷς αὐτὴ ἡ ἐνέργεια γίνεται δὲν προσδιωρίθη ἀκριβῶς, μὲ ὅλην τὴν ἄκραν σπεδὴν τῶν νεωτέρων Φυσικῶν, ὅθεν καὶ ἡ χημικὴ αὐτῆ θεωρία μένει ἔτι ἀσαφής· ἀλλ' ἐπειδὴ τὰ συστατικὰ μόρια τῶν εἰς τὴν οἰνώδη Ζύμωσιν ἐπιτηδείων σακχαροφλεγματοειδῶν σωμάτων εἶναι Ἀνθρακικόν, Ὑδρογόνον, καὶ Ὄξυγόνον, καὶ αὐτὸ δὲ τὸ ἐκ τούτων γινόμενον οἰνώδες πνεῦμα συνίσταται ἐκ τῶν

αὐτῶν μὲ τὴν μόνην διαφορὰν τῆς ἀναλογίας, συμπεραίνουσι πιθανολογῶντες οἱ Φυσικοὶ, ὅτι αὐτὴ ἢ μεταβολὴ συνίσταται εἰς μόνην τὴν ἐλάττωσιν τῆ Ἀνθρακικῆ πνεύματος, ἐν μέρος δὴλ. αὐτῆ διὰ τῆς θερμῆς ἐξερχόμενον ἀποτελεῖ μετὰ τῆ ὀξυγόνου τὸ Ἀνθρακικὸν ὀξύ, τὸ ὁποῖον εὐγαίνει ἐπὶ τῆς ἐπιφανείας, τὸ Ὄξυγόνον ὅπῃ ἐνῆται μετ' αὐτῆ ἐρχεται ὄχι ἀπὸ τὸ σάκχαρ μόνον, ἀλλὰ καὶ ἀπὸ τὸ ὕδωρ, καὶ ἀπὸ τὸν περιέχοντα ἀέρα, ὅθεν πλεονάζει τὸ ἐν τῇ ὑγρότητι Ὑδρογόνον, καὶ ἔτω συνίσταται τὸ οἰνώδες πνεῦμα· ἀφ' ἧ δὲ μεταβληθῆ ἢ ἀναλογία τῶν συστατικῶν μορίων αὐτῶν τῶν σωμάτων, μεταβάλλει καὶ ἡ δύναμις τῆς συγγενείας, διὰ τῆτο τὰ ἑτερογενῆ σώματα, ὁ Τάρταρος, καὶ τὰ λοιπὰ ἰξώδη δὲν δύνανται νὰ μένωσιν ἔτι ἀναλελυμένα, καὶ ἔτως ἐξηγεῖται ἢ ἐν τῇ Ζυμώσει θόλωσις τῆς ὑγρότητος.

Περὶ τῆς Ὄξώδους Ζυμώσεως.

Ὅταν ἢ Οἰνώδης Ζύμωσις ἀφεθῆ πλέον τῆ δέοντος, ἢ ὅταν ὁ οἶνος εἰς ἓνα ἀνώτερον βαθμὸν θερμῆς ἀφεθῆ εἰς ἐλεύθερον ἀέρα, τότε γίνεται μία ἄλλη μεταβολὴ τῆς μίξεως. ἢτις μεταβάλλουσα τὴν μεθυσικὴν δύναμιν τῆ οἴνου, δίδωσιν αὐτῷ περισσότερον χρῶμα ἀπὸ ὅ,τι εἶχε πρότερον, καὶ μίαν γεῦσιν ὀξίνην, ἢτις δείκνυται μόνον χωρὶς νὰ περιγραφῆ, τὸ ὑγρὸν τότε καλεῖται Ὄξος· τὰ δὲ

πρὸς τὴν Ὁξῶδη Ζύμωσιν ἀπαιτέμενα περιστατικὰ εἶναι· α', ἕνας βαθμὸς Θέρμης μέσον + 20 κ' + 25 βαθμῶν, κατὰ τὴν τῆ Ρειωμύρη Θερμομετρικὴν Κλίμακα· β', κάποια ὑγρότης, ἐπειδὴ πηκτὰ σακχαρώδη ποτὰ δὲν μεταβάλλουσι τὴν γεῦσιν· γ', ἔλευθερα εἰσοδος τῆ ἀέρος· δ', ὄχι μεγάλη ποσότης τῆς ζυμεμένης ὕλης. (α)

Ἡ ὕλη θολῆται κ' ἀναβράζει, ἂν ὁ οἶνος περιεῖχεν ἔτι σακχαρώδη μόρια, τὸ ἐκ τῆς ἀτμοσφαιρας Ὁξυγόνον, τὸ ὅποιον εἶναι ἀπαραίτητον εἰς αὐτὴν τὴν Ζύμωσιν, ἐπειδὴ ὁ οἶνος ὡν περικυκλωμένος ἀπὸ ἄλλα εἶδη ἀέρος δὲν μεταβάλλει εἰς ὄξος, ἐνῆται μετὰ τῆ ζυμεμένῃ σώματος, κ' σχηματίζει ἐπὶ τῆς ἐπιφανείας μίαν μεμβράναν, ἣτις κατ' ὀλίγον ὀλίγον κατακαθίζει, ὡς ἡ Τρύξ τρῶπον τινα τῆ ὄξεσ, κ' τῶρα τὸ ὑγρὸν πρόκειται καθαρὸν κ' διαυγὲς μετὰ τὰς σημειωθεῖσας ιδιότητας.

Κάθε οἰνωδες ποτὸν, ἢ κάθε χυμὸς σακχαροφλεγματώδης, τὸ ὅποιον εἶναι τὸ αὐτὸ, εἶναι ἐπιτήδειος πρὸς τὴν Ὁξῶδη Ζύμωσιν, κ' μάλιστα ὅσῳ πνευματωδέσερος εἶναι, ἐπειδὴ τὸ πνεῦμα τῆ οἴνου δὲν ἐξατμίζεται, ὡς τινὲς κακῶς ἐνόμισαν, ἀλλὰ μεταβάλλει εἰς ὄξος· ὅθεν εἰς ταιαύτην περι-

(α) Ἐρχομένη πίθη, κ' λίγουτος κορέσασθαι, δειλὴ δ' ἐνι πυθμένι φειδῶ· τῆτο εἶναι γυνῶσόν τοῖς ἐν θοτέραις μύσαις τῆ Βάκχης, ὅθεν πρὸς τὸ τέλος ἀποσραγγίζουσι τῆς κρατῆρας, διὰ νὰ μὴ ξινίσῃ ὁ οἶνος, κ' ἀπροσδιουσίως ὑποτραυλίζοντες.

εασιν ἔπεται νὰ προηγηθῆ ἡ Οἰνώδης Ζύμωσις, εἶναι ὅμως ἐνίοτε διὰ τὴν βραχυτάτης ἀπαρατήρητος, καὶ τόσῳ μᾶλλον, ὅσῳ εἶναι ὀλίγη ἐν τῇ ζυμωμένη ὕλῃ ἡ ποσότης τῆς σάκχαρος, ἥτις εἶναι ἐν ἀντιπεπονητότι. Λόγῳ μὲ τὴν ταχεῖαν πάροδον εἰς τοιαύτην περίεασιν τῆς Οἰνώδης Ζυμώσεως, δὲν ἔπεται ὅμως ἐκ τούτου, ὅτι ἀναγκαῖως προηγεῖται ἡ Οἰνώδης Ζύμωσις τῆς Οἰνώδης Ζυμώσεως, ἐπειδὴ εἶναι καὶ ἄλλαι ἕσται ἐπιδεικτικαὶ τῆς Οἰνώδης Ζυμώσεως, χωρὶς νὰ περιέχωσι τὴν ἐλαχίστην ποσότητα σάκχαρος οἷον τὸ ἄμυλον, (ὁ. νεσεσές), ἡ κόλλα, τὰ ἔσιωδη φυτικά ἄλατα, καὶ τὸ φλέγμα, τὸ ὁποῖον εἶναι ἐν γένει ἀπαραίτητον εἰς τὴν Οἰνώδη Ζύμωσιν. (α)

Ἀπὸ ὅσα ἕως ὧδε ὁ λόγος προῖων ἔδειξεν εἶναι δῆλον, ὅτι διὰ νὰ κάμητις καλὸν Ὁξος, πρέπει νὰ μεταχειρισθῆ πρὸς τὴν Ζύμωσιν πνευματώδη οἶνον, καθὼς διὰ καλὸν οἶνον εἶναι χρεῖα ἡδέος γλεύκους· ἐπειδὴ ὅμως τὸ Ὁξος ἔχει κατωτέρα τιμὴν ἀπὸ τὸν οἶνον, οἱ Ὁξοπῶλαι μεταχειρίζονται διὰ αὐτὸ τὸν ἐξεσηκότα οἶνον, ἔχουσιν ὅμως τρόπον μουικὸν ἕκαστος· ὁ μέγας Βοεῤῥάβρις εἰς τὰ σοιχεῖα τῆς Χημικῆς τε συμβελεύει νὰ θε-

(α) Ἐκ τούτου μοι φαίνεται ὅτι ἡμπορεῖ νὰ λυθῆ ἡ ἀπορία, διὰ τὴν μόνον πνεῦμα οἶνου δὲν μεταβάλλει εἰς ὄξος, ἐν ᾧ ὁ πνευματώδης οἶνος δίδωσι τὸ δριμύτατον ὄξος; ἐπειδὴ δὲλ. τὸ πνεῦμα τῆς οἶνου δὲν περιέχει παντελῶς φλεγματώδη μόρια, καὶ χωρὶς τῆς φλέγματος εἶναι ζύμωσις οἰνώδης ἀδύνατος.

φεωμεν δύο κάδδους πλησίον ἀλλήλων· ἓνα πόδα
 ὑπὲρ τὸν πυθμένα νὰ θέσωμεν φύλλα πράσινα
 ἀμπέλῃ, καὶ σαφυλίδας, (τζαμπία,) καὶ ἔτω νὰ
 χύσωμεν τὸν οἶνον μὲ τὴν τρύγατι ἐνδόν, εἰς τρό-
 πον ὅμως ὅπῃ ὁ ἓνας κάδδος νὰ γεμίσῃ, καὶ ὁ ἄλ-
 λος νὰ εἶναι μόνον ἐξ ἡμισείας· μετὰ δευτέραν ἢ
 τρίτην ἡμέραν ἡ ζύμωσις ἀρχίζει εἰς τὸν ἡμίκενον
 κάδδον· διὰ τὸ τέταρτον ἀπαιτῆμενον περιστατικὸν
 τῆς Ζυμώσεως, μετὰ εἰκοσιτέσσαρας ὥρας ζυμώσε-
 ως, νὰ γεμίσωμεν τὸν ζυμῶμενον κάδδον ἀπὸ τῆς πλή-
 ρους, ὅς τις ἀμέσως ἀρχεται νὰ ζυμεῖται, ἐν ᾧ ὀπλη-
 ρωθεὶς πάυει· μετὰ ἄλλας εἰκοσιτέσσαρας ὥρας,
 κενῶντες πάλιν τὸν ἓνα πληρῶμεν τὸν ἄλλον, καὶ ἔ-
 τω καθε εἰκοσὴν τετάρτην ὥραν, ἢ καθε δωδεκά-
 την ἐν ὥρᾳ θέρους νὰ ἀλλάζωμεν, ἕως νὰ παύσῃ ἡ
 ζύμωσις, τὸ ὁποῖον γίνεται ὡς ἐπὶ τὸ πλεῖστον τὴν
 15 ἡμέραν· ἡ δὲ τελειώσις τῆς ζυμώσεως δείκνυται
 ἐκ τῆς ἡρεμίας τῆς ὑγρότητος ἐν τῷ ἡμικένῳ κάδ-
 δῳ· εἶναι καὶ ἄλλαι μέθοδοι, ἢ τῆς σοφῆς ὅμως ἀνδρὸς
 εἶναι ἱκανή, καὶ εὐκόλος, ὃ μεταγωγισμὸς γίνεται διὰ
 νὰ ἐμποδίσῃ μόνον τὴν σφοδρότητα τῆς Ζυμώσεως.
 (α).

(α) Ὅταν μὴ τοσῶτον ἐπιτήδειαι πρὸς ὀξείᾳ ζύμασιν
 βοηθεῦνται διὰ τῆς προσθήκης ἐτέρων ἐσίων, ἢ ὀξέ-
 ων, ἢ ταχύτερον ζυμῶμενων, οἴου ζύμης, τρυγῶς,
 οἴου ὀξέως, σαφυλίδων, κίτινες δὲν πρέπει ὅμως νὰ
 εἶναι ξηραὶ, μήπως πίνωσαι τὸ ὕδωρ ἐμποδίσωσι τὴν
 ζύμασιν, κτλ.

Τὸ Ὄξος ὅμως εἰς τοιαύτην κατάστασιν εἶναι μεμιγμένον μὲ πολλὸν ὕδωρ, πρὸς χωρισμὸν τῆ ὀκρίε οἱ Χημικοὶ κατὰ καιρὸς ἐφεύρον διαφόρους τρόπους · ὁ Στάλιος πρῶτος ἐξέλετο αὐτὸ εἰς τὸ ψύχος, μὲ αὐτὸν τὸν τρόπον κρυσταλλῆται τὸ ὕδωρ, καὶ τὸ Ὄξος μένει ὑγρὸν · ἡ μέθοδος ὅμως εἶναι ἀτελής, ἐπειδὴ τὸ Ὄξος καὶ τότε περιέχει σώματα ἑτερογενῆ, ἀπὸ τὰ ὁποῖα μόνον ἀποσαζόμενον ἀπαλάττεται · (α) καὶ τότε τὸ Ὄξος γίνεται ἄχρον, διαυγές, μὲ μίαν νόσισμον καὶ γεῦσιν καὶ ὀσμῆν · ἀλλὰ μὲ ὅλα αὐτὰ δὲν ἔμπορεῖ νὰ ὀνομασθῆ ἔτι Ὄξυ Ὄξικόν, τέλειον δηλ. Ὄξυ τῆ Ὄξεος, ἐπειδὴ μένει ἔτι ἐν αὐτῷ μερίς ὕδατος · δι' ὃ καὶ οἱ νεώτεροι ὀρθῶς αὐτὸ ὀξῶδες Ὄξυ κατὰ τὴν συστηματικὴν διάλεκτον, ἀτελές δηλαδή, ὀνομάζουσιν. (β)

(α) Ὅταν τὸ ὄξος ἀποσαχθῆ καθ' ἑαυτὸ, εὐγαίνει πρῶτον ἐν ὄξυ αἰθερικόν ὕδωρ, εἶτα τὸ ὄξος αὐτὸ, τὸ ὁποῖον ὅμως παρευδὺς λαμβάνει μίαν ἐμπυρρευματικὴν ὀσμῆν, εἰς τὴν ὁποῖαν ἀκολουθεῖ μετ' ὀλίγου ἐν ἐμπυρρευματικὸν ἔλαιον, καὶ ἀμμωνιακόν · διὰ νὰ ἀποφύγη αὐτὴν τὴν ἀηδίαν ὁ τῆς ἐν Βιέννῃ Χημικῆς διδάσκαλος κύριος Jacquin, μιγνύει πρὸ τῆς ἀποσάξεως τὸ ὄξος μὲ κοπανισμένον ἄνδρακα, καὶ ἔτω λαμβάνει λίτραν ἀντὶ λίτρας χωρὶς τὴν ἐλαχίστην ἀηδὴ ὀσμῆν · κατ' αὐτὸν τὸν τρόπον πρὸς τέτοις καὶ ἐν ἐμπυρρευματικὸν ὄξος χάνει τὴν τοιαύτην ὀσμῆν.

(β) Ὅτι τὸ ἐν τῇ λέρι Ὄξυγόνον εἶναι τὸ μόνον ὅπῃ κάμνει τὰ ὄξέα, ἐκ τῆς ὀξῶδης Ζυμώσεως εἶναι ἀ-

Τὸ Ὄξῳδες αὐτὸ Ὄξυ ἔχει συγγένειαν μὲ
πολλὰ σώματα· (α) ὅθεν ὅταν ἐνωθῆ μετὰ τὸ Φυτικόν

ναμφίβολον· ὅταν λοιπὸν μίαν ἤσῃα ἐπιδεκτικὴ ὀ-
ξύγητος εἶναι μόνου ὀλίγου ἐνωμένη μετὰ τῆ ὀξυγό-
νη, τότε ἐκείνη ἢ ἤσῃα λέγεται μεν ὀξυ, ἀτελὲς
ὅμως, καὶ οἱ νεώτεροι ἐκφράζουσιν αὐτὸ διὰ τῆς κα-
ταλήξεως ὠδες (*osum*) οἷου ὀξυ ὀξῳδες· ὅταν δὲ εἶ-
ναι ἠνωμένου μετὰ τὸσον ὀξυγόνου, ὡς νὰ μὴ δύναται
νὰ δεχθῆ περισσότερον, ἢ ἤσῃα λέγεται ὀξυ ἐντελές,
καὶ ἐκφράζεται διὰ τῆς καταλήξεως ἰκου (*icum*) ὀ-
ξυ ὀξικόν· ὅταν ἐν ὀξυ ἐντελές εἶναι ἠνωμένου με-
μίαν ὁποιαυδήποτε ἤσῃαν τὸ γινόμενον καλεῖται ἄ-
λας, καὶ ἐκφράζεται διὰ τῆς καταλήξεως ἰας (*as*)
οἷου θείας νάτρη, ἢ ἐνωσις τῆ ἐντελῆς ὀξείας τῆ
θείας μετὰ τὸ νάτρου· ὅταν δὲ ἐν ἀτελὲς ὀξυ ἐνωθῆ
μετὰ μίαν ἤσῃαν, τὸ ἐκ τῆς ἄλας ἐκφράζεται διὰ τῆς
ιτης (*is*) οἷου ὀξίτης νάτρη, ἢ ἐνωσις τῆ ἀτελῆς ὀ-
ξείας τῆ ὀξείας μετὰ τὸ νάτρου.

(α) Ἐπειδὴ τὸ ὀξος ἔγινε χεδὸν ἀναγκαῖον συστατικόν
εἰς τὴν καρυκίαν τῶν βρωμάτων, πρὸς τὴν ἐτοιμα-
σίαν δὲ αὐτῶν μεταχειρίζονται τινες ἀγγεῖα ἀπὸ
Χαλκῆ, ἢμπορεῖ νὰ καταλάβῃ τις εὐκόλως πόσον
ἐπικίνδυνον εἶναι νὰ μὴ εἶναι γανωμένα τὰ ἀγγεῖα·
ὁ Χαλκὸς κατὰ δυσυχίαν ἔχει μεγάλην συγγένειαν
μετὰ ὀξυ, ὡς καὶ μετὰ αὐτὸ τὸ ὕδωρ, διὰ τῆτο
καὶ οἱ παλαιοὶ Χημικοὶ ὠνόμασαν αὐτὸν ἀφροδίτην,
ἐπειδὴ εὐσταὶ εὐκολώτατα μετὰ ὀξυ ἄλλο σώμα,
(*meretrix metallorum*.) καὶ τότε εἶναι ἐν προμερὸν
φαρμάκι ἐπάγον τὸν θάνατον βιαίως, ὅταν ληρθῆ
εἰς μεγάλην ποσότητα· βραδέως, ὅταν λαμβάνη-
ται κατ' ὀλίγον· καλὸν ἦτον νὰ γίνωνται τὰ μα-

ἔμμονον Κάλι μέχρι κόρυ, σχηματίζει ἐν ἑδέτερῳ ἄλας, ἐν μὲν τῇ ἀποθήκῃ λεπιδωτῇ γῆ τῆ Ταρτάρου καλέμενον, (terra foliata tartari) συσηματικῶς δὲ ὀξίτης Ποτάσσας· (acetis potassae.) ὅταν ὁμως ἐνωθῇ μὲ τὸ ὀρυκτὸν ἔμμονον Κάλι, τὸ νάτρον δηλ. τότε τὸ ἐξ αὐτῆ ἄλας καλεῖται ἐν μὲν τῇ ἀποθήκῃ ξηρὰ λεπιδωτῇ γῆ τῆ Ταρτάρου (terra foliata tartari sicca.) συσηματικῶς δὲ Ὄξίτης νάτρον, (acetis sodae.) τὰ ὁποῖα ἀναλύονται ἀπὸ ὅλα τὰ ὀρυκτὰ Ὄξέα.

Ὅταν λοιπὸν ἀποσάξῃται ὀκτὼ μέρη Ὄξίτη Νάτρον μὲ τέσσαρα μέρη καλῆ λευκῆ Ὄξέος τῆ Θεῖς ἐπάνω εἰς μικρὸν πῦρ, τὸ Ὄξὺ τῆ Θεῖς ἐνέται μὲ τὸ νάτρον τῆ Ὄξίτη, καὶ σχηματίζει τὸ ἑδέτερον ἄλας ὁπῶ ὀνομάζεται ἐν μὲν τῇ ἀποθήκῃ θαυμαστὸν ἄλας τῆ Γλαυβέρου, (sal mirabilis Gauberi.) συσηματικῶς δὲ Θεῖας νάτρον, (sulfas sodae.) τὸ ὁποῖον

χειρικὰ ἀγγεῖα ἀπὸ Σιδήρου, ἀλλ' ἐπειδὴ οἱ Μάγειροι ἐναυτιῶνται εἰς τὴν χρῆσιν τῆ σιδήρου, ἐπειδὴ χρειάζεται πολὺν κόπον διὰ νὰ μὴ σκωριάσῃ, πρέπει τελάχισον νὰ μεταχειρίζονται οἱ ἄνθρωποι γῆινα ἀγγεῖα, ἢ καὶ νὰ γανῶνωσιν ἐπιμελῶς τὰ χάλκινα· ὁ Κασσίτερος μὲ τὸν ὁποῖον γίνεται ἡ γάνωσις δὲν ἔχει συγγένειαν μὲ τὰ ὀξέα, καὶ ἂν ὁμως ἀναλύσῃ, τὸ ὁποῖον πάσχει ὅταν τεθῆ παχέως ἐπὶ τῆ χαλκῆ, εἶναι ἀβλαβής, μ' ὅλον τῆτο ἐνίοτε παρετήρησαν ἐν αὐτῷ Ἀρσενικόν· καὶ ὁ σίδηρος γανῶμενος δὲν σκωριάζει τόσον εὐκόλως.

μένει ὀπίσω, ἐξέρχεται δὲ δρυμύτατον Ὄξυ, τὸ ὀποῖον καλεῖται Οὐρενδορφικὸν Ὄξος, ἀπὸ τῆς εὐρόντος, ἢ ἀρχέτυπον Ὄξος, (acetum radicale.) κατὰ δὲ τῆς νεωτέρας Φυσικῶν Ὄξυ, (acidum aceticum.) ἐπειδὴ νομιζέται τὸ ἐντελὲς Ὄξυ τῆς Ὄξος· αὐτὸ τὸ ὀξύκον Ὄξυ εἶναι διαυγέσατον καυσιώτατον, πτητικόν, δηλαδή κρατέμενον ἐπὶ τῆς χειρὸς ἐξατμίζεται ὅλον· ὅταν θερμανθῇ οἱ ἀτμοὶ τῆς ἀνάπτει καὶ καίσι μὲ φλόγα κινῶν· περὶ τὸν + 2 βαθμὸν τῆς κατὰ Ῥεωμύρη Θερμομέτρου κρυσαλλῆται· ὁδηγούμενον δὲ ἐνὸς πεπυρακτωμένου Σωλῆνος δίδωσιν Ὑδρογόνον καὶ Ἀνθρακικὸν πνεῦμα.

Ἐπειδὴ τὰ συστατικὰ τῆς Ὄξος εἶναι Ὑδρογόνον καὶ Ἀνθρακικὸν ὡς εἶδομεν, καὶ τὸ πνεῦμα δὲ τῆς οἴνου συνίσταται ἐκτῶν αὐτῶν, ὡς ἐν τῇ Οἰνώδει Ζυμώσει ἐμάθομεν, εἶναι πολλὰ πιθανόν, ὅτι τὰ δύο συστατικὰ τῆς πνεύματος τῆς οἴνου μιγνύμενα μὲ τὸ ἐν τῇ ἀτμοσφαίρᾳ Ὄξυγόνον φέρουσιν αὐτὴν τὴν μεταβολήν· ἐκ τῆς ἐξηγεῖται, διατὶ ὁ ἀτμοσφαιρικός Ἀῆρ εἶναι εἰς τὴν ὀξύδη Ζύμωσιν ἀπαραίτητος, καὶ διατὶ ὁ πνευματωδέστερος οἴνος εἶναι πρὸς δριμύ Ὄξος ἐπιτηδειότερος.

Περὶ τῆς Σηπτικῆς Ζυμώσεως.

Ἡ τελευταία περίοδος τῆς ἐκκσίς μίξεως τῶν ὀργανικῶν Σωμάτων μετὰ θάνατον εἶναι ἡ Σηπτικὴ Ζύμωσις· τὰ πρὸς αὐτὴν ἀπαιτούμενα περιστατικὰ

εἶναι α', ἕνας βαθμὸς ὑγρότητος, β', βαθμὸς τῆς θερμότητος ὅχι κατώτερος + 7 κατὰ τὴν Ῥεωμύθη Θερμόμετρον· γ', μία μίξις, καθαρὸν πνεῦμα οἶνος δὲν σήκεται, ἀλλ' ἔτε κόμμι, ἔτε Ὀξος καθαρὸν δὲν ὑποπίπτει τῇ Σηπτικῇ Ζύμωσιν ἀμιγῆς ὄν· δ', ἔλευθέρᾳ εἰσοδος Ἀέρος· εἰς περιστάσεις ὅμως δὲν φαίνεται τόσον ἀναγκαῖα.

Ἀφ' ἧς ἀπαξ ἡ ἱερὰ Φλόξ τῆς ζωῆς σβεσθῆ εἰς τὸ ζωτικὸν σύστημα παντελῶς, εἰσέρχεται αὐτὴ ἡ Ζύμωσις, καὶ ἀποτελεῖ ὅλον τὸ ἐναντίον τῆς ζωῆς· ἔτις ἀφ' ἧς τὸ ἀνθρώπινον σῶμα ἀπὸ μίαν ἐλαχίστην φλεγματώδη προφόλυγα γένη τὸ πλεον ἐντελέερον οἰκοδόμημα ἐν τοῖς ἔσσι κατὰ βαθμοῖς, διὰ τῶν αὐτῶν πάλιν βαθμῶν ἐπιστρέφει τρόπον τινα εἰς τὸ ἕδεν· ἡ πρὸς αὐτὴν τὴν Ζύμωσιν διάθεσις κεῖται εἰς τὴν φύσιν τῆς ὕλης, ἐξ ἧς ἡ ζωτικὴ μηχανὴ σύγκειται, ἣτις μετὰ μίαν περιόδον μεταβολῶν, ὡς ἀχρηστος πλεον τῇ ζωτικῇ οἰκονομίᾳ πρέπει νὰ ἀποβληθῆ, καὶ νὰ ἀναπληρωθῆ ἀπὸ ἄλλην νέαν, τὸ ὅποιον εἶναι τὸ τέλος τῶν φυσικῶν ἐνεργειῶν, πρὸς συντήρησιν τῆς ζωῆς· μετὰ τῆς ζωῆς παύσει καὶ οἱ συγγενικοὶ νόμοι τῆς ζῆν ἀκατανοήτω λόγῳ κωλύοντες τὴν Σηπτικὴν Ζύμωσιν, τὸ σῶμα ἀφεθὲν εἰς μίαν τὰς χημικὰς συγγενείας ὑποπίπτει εἰς μεταβολὴν, εἰς τὴν ὁποίαν βεβαίως δὲν συνεισφέρουσιν ὀλίγον αἱ ἔσσαι, ὅπῃ ἔπρεπε νὰ ἀποβληθῶσι.

Ἄς ὑποθέσωμεν λοιπὸν, ὅτι ἡ φοβερωτάτη ἐκείνη καὶ ἀφευκτος ὥρα ἐφθασε, τὸ λῆγον τῆς ζωῆς

έκόπη, κ' ὁ νεκρὸς εὐρίσκειται εἰς ἓνα βαθμὸν θέρμης περὶ + 10 βαθμὸν κατὰ Ῥεωμόρον, εἰς ὑγρὸν κ' ἐλεύθερον περιέχον τὸ σῶμα ἄρχεται νὰ μαραίνεται, ἢ Ζύμωσις γίνεται πρῶτον εἰς τὴν κοιλότητα τῆς κοιλίας, τῆς ὁποίας οἱ τοῖχοι πρασινίζουσιν· ἐν ὑγρὸν ἀηδὲς ἄρχεται νὰ ἐκκρίνηται τῷ σώματι, τῷ ὁποίῳ ἢ ὀργανικὴ συνάφεια ἐλαττῶται, ἢ ἐπίδερμις ἀφανίζεται, τὸ ζυμῶμενον σῶμα οἶδει, οἱ μῦες τῆς κοιλίας ἀυξάνουσι τῆς ζυμώσεως διαρρήγνυνται, κ' τότε διαδίδονται Ἀμμωνιακὸν, κ' ἐν ἐλασικὸν δριμύτατον πνεῦμα, τὸ ὁποῖον ἐνεργεῖ τρομερώτατα κατὰ τῷ ζωτικῷ σώματι, κ' τῷ ὁποίῳ ἢ ἰσβολὸς Φύσις δὲν εἶναι ἐτι ἐξηκριβωμένη· (α) ἢ ἐποχὴ αὐτὴ διαρ-

(α) Μερικοὶ Χημικοὶ νομίζουσιν ὅτι αὐτὸ εἶναι ἐν μίγμα ἀπὸ Φωσφορῶδες, Ἀνθρακικόν, κ' Ὑδρογόνου πνεῦμα, κ' μέρος Θ.είν· ὁ Φηκερὰ ὅμως, Χημικὸς περιδοξος, νομίζει ὅχι χωρὶς λόγον, ὅτι πρέπει νὰ εἶναι πρὸς τῷτοις μειμιγμένον κανένα ἄλλο πνεῦμα, τὸ ὁποῖον ἔχει τὴν θανατηφόρον ἐνέργειαν, οἱ ταφεῖς τρέμοντες αὐτὸ, βεβαιῶσι τὸν κίνδυνον, εἰς ὃν ἐκτίθενται ἐνίοτε, κ' ἂν ἀμέσως δὲν πέσωσιν εἰς ἀσφυξίαν, κυριεύονται ἀπὸ κεφαλαλγίαν, ναυτίαςιν, κ' λυποθυμίαν, τὰ ὁποῖα διαδέχεται ἀνορεξία, ἀδυναμία, κ' τρόμος τῶν μελῶν. (annal. de Chymie tom. 5. pag. 175.) ἐκ τῆτε εἶναι εὐκόλον νὰ ἰδῶμεν, ἂν θέλωμεν, πόσον ἐπιβλαβὲς εἶναι ἢ ἐν ταῖς πόλεσι, κ' μάλις ἢ ἐν τοῖς ἱεροῖς Ναοῖς ταφῇ τῶν νεκρῶν, πόσαι ἀδένεια ἐπιπίπτουσιν τοῖς κατοικοῦσι πλησίον εἰς τριχῦτα κοιμητηρία,

κεϊτικανόν καιρόν, ἡ ζυμωμένη ὕλη ἀφ' ἧς μετὰ τὴν δι-
 ἀρρήξιν εἶχεν ἐκπέσει οἶδεϊ πάλιν καὶ διαδίδωσι πο-
 λὺ ἀνθρακικόν· ὁ ὄργανισμὸς τέλος πάντων διαφ-
 θείρεται μεταβαλλόμενος εἰς μίαν ὑποπράσινον ζύμην
 διασώζεσθαι ἐτι μίαν ἀγῶν ὄσμην, ἣτις ξηρανομένη
 μένει ὡς ἕνας σωρὸς μιᾶς μελαινης ὕλης, καλεῖ-
 ται Χῆς. (Humus)

Ἄν ὁ Ἄηρ καὶ τὸ Ὑδωρ εἶναι τὰ μόνα ἀναγκαῖα
 εἰς σῆψιν, ὡς εἶδομεν, ἔπεται ὅτι ἐν ἐλλείψει τῶν
 ἐμποδίζεσθαι ἡ Ζύμωσις αὕτη· κατ' αὐτὸν τὸν τρό-
 πον ἐνεργῶσιν ὅλα τὰ ἀντισηπτικὰ, ὅχι ἀδήλοισ
 ποιότησι· τοιαῦτα εἶναι ἡ ξηρασία, τὸ ψύχος, ἡ
 περιτύλιξις μὲ ρητίνην, βάλσαμον, κηρὸν, ἔλαιον
 κτ. τὸ κάπνισμα, ἀλάτισμα, ἢ ἐν τῷ πνεύματι τῆς οἴνου
 φύλαξις κτ. ὧν ἡ ἐνέργεια ἐκ τῆς θεωρίας εἶναι κατα-
 φανής· διὰ τῆτο καὶ ἐν τοῖς σπλάγχνοις τῆς Γῆς γί-
 νεται ἡ Ζύμωσις ἀργότερα παρὰ εἰς τὸ ὕδωρ, τὸ πε-
 ρισσότερον εἰς τρία ἔτη, καὶ μάλιστα κατὰ τὴν διαφο-
 ρὰν αὐτῆς· εἰς ὑγρὰν Γῆν τὸ σῶμα ἔλκει τὴν ὑγρα-
 σίαν ἀπὸ τὰ πέριξ, εἰς ξηρὰν καὶ ἀμμώδη, ὅπου καὶ

καὶ πόσοι ταφεῖς γίνονται θύματα τῆς τοιῆτο ἰοβό-
 λη ρευσῆ· ἐξ αὐτῶν τῶν μυχῶν τῆς καρδίας εὐχο-
 μαί να ἔπαυεν αὕτη ἡ ὀλεθρία καὶ ἀσεβῆς συνήθεια
 ἀπὸ τὸ γένος! οἱ πρόγονοί μας ἔθαπτον τὲς νεκρὰς
 ἔξω τῆς πόλεως, διατὶ ὅχι καὶ ἡμεῖς; ὁ Θεὸς εἶναι
 πανταχῶ παρὼν· μήπως λοιπὸν ὑβρίζομεν, καὶ σμι-
 κρύνωμεν τὴν παντοδυναμίαν τε, θάπτοντες ἐν τοῖς
 ἐσφῶτι, μᾶλλον δὲ ἀνθρωποκτονίαν εἰσάγοντες;

ὁ Ἀῖρ δὲν ἔχει καμμίαν πάροδον, ἡ Γῆ ῥοφᾷ ὅλην τὴν ὑγρότητα τῆ σώματος, τὸ ὅποιον μένει κατὰξερῶν, ὡς αἱ καλέμεναι Μύμιαι, ὅσα ἐν τοῖς βαρβαρικοῖς ἔθνεσιν ἡ δεισιδαιμονία εἶχεν ἐκλέξει ποτὲ μὲν εἰς σέβας, ποτὲ δὲ εἰς μίσος.

Τὸ Ἀμμωνιακὸν ὅπῃ εὐγαίνει τῆ σηπομένε σώματος μὲ τὴν ὀσμὴν τῆ ἕρκος, καὶ τὸ θανατηφόρον ἐλασικὸν ῥευστὸν πρέπει νὰ νομίζωνται τὰ γινόμενα τῆς τρίτης αὐτῆς Ζυμώσεως· τὸ πρῶτον γίνεται ἐκ τῆ Ἀζωτικῆ καὶ Ὑδρογόνου τῆ σώματος ὅπῃ ζυμῶνται· τὸ δὲ τρομερὸν Σηπτικὸν ῥευστὸν, μέρος μὲν ἀπὸ τὸ ὕδωρ, τὸ ὅποιον ἀναλύεται, μέρος δὲ ἀπὸ τὸν Φωσφόρον, ὅσις ἐξέρχεται ἠνωμένος μὲ Ἀζωτικὸν καὶ Ὑδρογόνον, μέρος δὲ πιθανῶς καὶ ἀπὸ ἐν δριμύτατον ἡμῶν ἔτι ἄγνωστον πνεῦμα.

Β΄.

Πρὸ καιρῷ ἤδη Θωμᾶς ὁ Βρένων, καὶ ὁ Βάκιων εἶχον παρατηρήσει, ὅτι αἱ σάρκες ἡμποροῦσι νὰ μετα-

(α) Χωρὶς νὰ ἐνοήσωσιν τι τῶν ρηθέντων, θαυμάζουσι τινὲς διατὶ εὐγαίνουσι τόσοι ἀφωρισμένοι, καὶ μάλιθα ἐνίοτε εὐλαβέσασιν ἄνθρωποι ἕνας τῶ ὄντι ὁσίου ἀνθρώπου ἐτάφη εἰς τὸ ἀμμῶδες ἔδαφος ἐν τῇ αὐτῇ μιᾷ ἐκκλησίᾳ. μετὰ τριετίαν ἀνωρυχθεῖς, ἦτον ἀκεραῖος, μετὰ τὴν συνήθη ἀκολασίαν, καὶ συγχαρητικὰς εὐχὰς ἐτάφη· πόσον ἐθαύμασαν μετὰ ἄλλην τριετίαν νὰ τὸν εὕρωσιν εἰς τὴν αὐτὴν γῆσιν! ἕνας τάφος ἄλλαχῆ ἔκαμεν εἰς διάστημα ἑνὸς ἔτους, ἐκεῖνο ὅπῃ δὲν ἐδυνήθησαν οἱ ἐξ ἐνιαυτοῦ ἡμῶν.

βληθῶσιν εἰς πάχος, εἶχεν ὅμως ἀμεληθῆ αὐτῆ ἢ δόξα ὡς ψευδής, τὸ ὅποιον ἔπαθε καὶ ὁ ἡμέτερος Ἀριστοτέλης ἐν τῇ Φυσικῇ ἰσορίᾳ, μὴ πισευόμενος διὰ πράγματα ὅπῃ ὕερον ἐβεβαιώθησαν· ὅταν ὅμως ἡνοίχθῃ τὸ κοιμητήριον τῶν Ἀθῶων ἐν Παρισίῳ (cimetiere des Innocens) τῷ 1786 καὶ 87, εὐρέθη, ὅτι ὅσοι νεκροὶ ἦσαν τεθαμμένοι κατὰ πλήθῃ εἰς ἓν σπήλαιον ἐπαλλήλως, (ὡς ἐπὶ τὸ πλεῖστον ἐθάπτοντο 150 εἰς μίαν τρύπαν.) αὐτοὶ μακρὰν ἀπὸ τὸ νὰ πάθωσι τὴν κυρίαν αὐτὴν σήψιν, μεταβάλλουσι, πλὴν τῶν ὀσῶν, εἰς μίαν παχεῖαν ὕλην, ἣτις ἔχει ὅλας τὰς χημικὰς ιδιότητες τῆ σμήγματος, (σαπῶνι) καὶ συνίσταται ἀπὸ ἓν ἰδιαιτέρον πάχος, τὸ ὅποιον ὠνόμασαν ὕλην λιπόκηρον (matiere adipocireuse.) καὶ τὸ πτητικὸν κάλι, τὸ Ἀμμωνιακόν· τὰ σώματα ἵπῃ ἐν εἴδει πνευμάτων χωρίζονται εἰς τὴν κυρίαν σήψιν φαίνονται, ὅτι δὲν ἡμποροῦσιν ἀ χωριθῶσιν ἐνταῦθα, τὸ Ὑδρογόνον ἐνῆται μέρος μὲν μὲ τὸ Ἀζωτικόν, καὶ ἔτω γίνεται τὸ Ἀμμωνιακόν, μέρος δὲ μὲ τὸ Ἀνθρακικόν, καὶ ἔτω συνίσταται τὸ ἰδιαιτέρον ἔλαιον, ἢ λιπόκηρος ὕλη, ἣτις μετὰ τῆ ἀμμωνιακῆ παράγει αὐτὸ τὸ λίπος, τὸ ὅποιον ἀναλύεται εἰς τὸ ὕδωρ ὡς τὸ σμήγμα. (Annales de Chymie. τόμ. 8 σελ. 17.)

Ὁ κύριος Σμίθ Γίββες (Smith Gibbes) ἐν Ὁξωνίᾳ ἔδειξε διὰ πείρας, ὅτι καὶ ὅταν τὰ νεκρὰ σώματα τεθῶσιν εἰς ὕδωρ ῥέον, ἢ ἀναγεόμενον συνεχῶς, συνίσταται αὐτὴ ἢ μεταβολή, ὅλαι αἱ σάρκες μετα-

βάλλουσιν εἰς τοῖετον σμῆγμα· καὶ ὁ σοφὸς αὐτὸς Ἄγγλος, ὅσιν ἔκαμε διάφορα πειράματα μετὰ αὐτὸ, λέγει, ὅτι ἡμποροῦσι νὰ μεταχειρισθῶσιν αὐτὸ τὸ πάχος οἱ ἄνθρωποι μετὰ μεγάλον ὄφελος, ὅταν καθαρῶς, εἰς τεχνολογικὴν χρῆσιν, καὶ μάλιστα εἰς θνησιμαῖα ἄχρηστα παντελῶς, μολύνοντα μόνον τὸ περιέχον, καὶ κατ' ἐξοχὴν ἐν ᾧ καθαρῶς καίει μετὰ μίαν λεπτὴν φλόγα, χωρὶς τὴν ἐλαχίστην ἀγρῆ ὀσμὴν. (α)

Γ.

Εἰς τὰ φυτὰ, ὅταν σήπωνται, παρατηροῦμεν ὁμοίως μίαν ἐσωτερικὴν κίνησιν καὶ δόλωσιν, ἃν ἡ ζυμωμένη φυτικὴ ὕβρις εἶναι ὑγρὰ, ὁ βαθμὸς τῆς θερμότητος ἐν τοῖς ξηροῖς αὐξάνει ἐνίοτε τόσον, ὥστε ἡμπορεῖ νὰ ἐλευθερωθῆ ἀφ' ἑαυτῆς τὸ θερμαντικόν, καὶ νὰ γένη ἐμπρησμός· τὰ σκληρὰ ξύλα εἰς ἓνα βαθμὸν σήψεως προσλαμβάνουσι μίαν φωσφορικὴν ιδιότητα· τὸ πλέον περιέρχον φαινόμενον εἶναι, ὅτι καὶ τὰ εὐωδέστατα καὶ ἀρωματικώτατα φυτὰ ἀποκτῶσι μίαν ἀγρῆ ὀσμὴν, ἣτις, ἂν τὰ φυτὰ δὲν περιέχουσι φωσφορικὰ καὶ ἀζωτικὰ μόρια, δὲν ἡμπορεῖ νὰ παραβληθῆ μετὰ τὴν ἐκ τῆς ζωτικῆς σήψεως δυσωδίαν· τὸ πνεῦμα ὅπερ εὐγαίνει κατ' ἀρχὰς εἶναι φλογιστὸν, καὶ σύγκειται ἀπὸ ὕδρογονοῦ καὶ Ἄνθρακικοῦ,

(α) Grens neues Journal der Physik. 1. B. S. 126. 3. B. S. 436.

ως ὁ ἐλώδης Λῆρ ἰκανῶς τὸ δεικνύει· (α) μετὰ τὸ τέλος τῆς Ζυμώσεως μένει ὁμοίως ὀπίσω ὁ Χῆς (Humus.)

Ὁ Χῆς ἔτος εἶναι ὅπῃ καλύπτει ὅλην τὴν ἐπιφάνειαν τῆς Πλανήτης, ὅπῃ κατοικῆμεν, ἀλλαχῆ μίαν σπιθαμὴν, καὶ ἀλλαχῆ μίαν ὀργυιὰν παχύς· δὲν εἶναι καμμία ἀπλῆ Γῆ, ὡς τινὲς κακῶς ἐνόμισαν, ἀλλὰ Ὑδρογόνον περιέχον Ἀνθρακικὸν καὶ ἠνωμένον κατὰ τὸ μᾶλλον καὶ ἥττον μὲ διάφορα ἑτερογενῆ γαιώδη καὶ ἀλατώδη μέρια, κατὰ τὴν διαφορὰν τῆς μίξεως τῶν ἐστιῶν, ὅπῃ ἐσάπησαν· αὐτὸ τὸ Ἀνθρακικὸν καὶ Ὑδρογόνον ποιεῖ αὐτὸν τροφέα τῶν φυτῶν, καὶ εἶναι γνωστὸν, ὅτι ὅπῃ ὁ μέλας ἔτος Χῆς δὲν εὐρίσκεται, δὲν αὐξάνσιν φυτὰ, (β) ἄρα μήτε ζῶα ἐζησαν.

Οὕτως ἀδιακόπως τὰ σοιχεῖα τῶν Σωματίων, ἐνῶνται καὶ χωρίζονται μὲ ἓνα αἰδιον ῥῆν· ἐπειδὴ τῆ ἀληθείᾳ ἀμαρτάνομεν κατὰ τῆς πανσόφου μητρὸς φύσεως, ἂν ὑποθέσωμεν, ὅτι τὰ σώματα ὑπόκεινται φθορᾷ παντελεῖ· μόνος ὁ ἀκατανόητος σύνδεσ-

(α) Alessand. Volta lettere al P. G. Campi sull' aria inflamab. nativa della palludi. Como. 1776.

(β) Ἡ καρποφόρος δύναμις τῆς κόπρης διὰ τῆς ἀγρῆς βεβαίως δὲν ἔχει ἄλλην ἀρχὴν, εἰμὴ τὴν σήψιν· διὰ τῆς σήψεως μεταβάλλει αὐτὴ εἰς χῆν, καὶ ἔτως ἀναπληροῖ τὰ μέρια ὅπῃ τὰ φυτὰ λαμβάνουσιν πρὸς τροφήντων.

μωσ, ὅσις συνέδεεν ἕως τότε τὰ διάφορα σοιχεῖα πρὸς χηματισμὸν τῆ ὀργανισμῶ, τῆς μίξεως δηλ. καὶ σχήματος τῶν σωμάτων, λύεται, τὰ σοιχεῖα χωρίζονται, ἐνῆνται ὅμως μὲ ἄλλην ἀναλογίαν, διὰ τὴν παράξωσιν ἐν νέον σῶμα πάλιν.

Περὶ Τάγγης.

Ὅλα τὰ παχέα ἔλαια, εἴτε φυτικά εἴτε καὶ ζωτικά, τὰ ὅποια φύσει δὲν διαφέρουσιν ἀλλήλων, ὅταν φυλαχθῶσι πολὺν καιρὸν μεταβάλλουσι, τὸ Ὄξυ ὅπερ αὐτὰ περιέχουσιν ἀπὸ τῆς Χημικῆς Στεατικῆς Ὄξυς καλούμενον (*acidum sebacicum*) πλεονάζει, ἐπειδὴ τραβᾷ ἀπὸ τὴν ἀτμοσφαῖραν τὸ ὄξυγονον, καὶ ἔτω τὰ ἔλαια ἀποκτῶσι μίαν δριμυτιαν γέυσιν καὶ δηκτικὴν ὕσμῆν, καὶ καλῶνται τότε ταγγά· αὐτὴ ἡ ἀφενῆς ιδιότης εἶναι ἐν λόγῳ ἀντιπεπονθότι μὲ τὸν ἐν ψύχει κρυσαλλισμῶντων, τετέσις ὅσῳ παγώνουσι ταχύτερον ἐν χειμῶνι, τόσῳ ἀργότερον ταγγίζουσι, διὸ καὶ τὸ ἔλαιον *Cacao* καὶ τὸ ζωτικὸν ἔλαιον, τὸ βέτυρον, τὰ ὅποια εἰς τὸν συνήθη βαθμὸν τῆς ἀτμοσφαῖρας εἶναι πεπηγότα ταγγίζουσιν ἀργότερον, ἐν ᾧ τὸ ἔλαιον τῶν ἀμυγδάλων ταγγίζει τάχις· αὐτὸ τὸ εἶδος τῆς Ζυμώσεως ἡμπορεῖ τὰ ἀναχθῆ ὑπὸ τὴν Ὄξωδη Ζύμωσιν.

Περὶ Εὐρώτος.

Ὁ Εὐρώς (τὸ μέχλιασμα) εἶναι ἓν εἶδος Σηπτικῆς Ζυμώσεως, εἰς ἣν ὑπόκεινται ὅσα Φλεγματοῦδη μέρια τῶν φυτῶν· τὸ φλέγμα μεταβάλλει τὴν τροπὴν εἰς μίαν μεμβράναν δυσανάλυτον ἐν ὕδατι.

Περὶ τῆ Ἄρτου.

Ὁ Ἄνθρωπος κατὰ τὸν ἀπαράβατον νόμον τῆ Αὐξάνεωτε καὶ πληθύνεωτε, φέρεται φυσικῶς, ὡς καὶ ὅλα τὰ ζῶα, εἰς ὅ,τι ἔμπορεῖ νὰ τὸν θρέψῃ ἢ φυσικωτέρως αὐτῆ τροφῆ εἶναι ἐκ τῶν φυτῶν μόνων, ἢ ἐκ τῶν ζῶων, εἶναι ματαίᾳ ἐρώτησις· ὁ Μικροκόσμος τρέφεται ἀπὸ ὅλα τὰ ὀργανικὰ ἐπίσης, φυτὰ καὶ ζῶα, προσλαμβάνει δὲ ἀπὸ τὸ ὀρυκτὸν τὸ ἄλας καὶ τὸ ὕδωρ, ἐν γένει ὅμως τὰ ἀλευρώδη μέρια ἐξ ἀμνημονεύτων χρόνων καὶ πανταχῶς εἶναι ἡ πρωτίτη βᾶσις τῆς τροφῆς τῆς· καὶ ἐπειδὴ αὐτὸς δὲν ἔμπορεῖ νὰ τὰ ἀπολαύσῃ εἰς τὴν κατάστασιν ὅπῃ ἡ φύσις τὰ προσφέρει, ἠγωνισθῆ βαθυμῶδὸν νὰ ἐφεύρῃ τρόπους νὰ χωρίσῃ τὰ ἀλευρώδη μέρια, καὶ νὰ ἐτοιμάσῃ ἐξ αὐτῶν τὴν ὑγιεινοτάτην καὶ νοσιμωτάτην τροφήν, τὸν Ἄρτον.

Τίποτε ἄλλο δὲν φαίνεται, κατὰ πρώτην προσβολήν, εὐκολώτερον, παρὰ νὰ ἀλέσηται τὸν σῆτον, καὶ χωρίζων τὰ ἀλευρώδη μέρια νὰ τὰ μίξῃ

μὲ ὕδωρ, καὶ νὰ ἐψήσῃ τὸ Φύραμα· ἕτω φαίνεται εἰς ἓνα ὅπῃ εὐρίσκει ἐτοιμὰς τὰς ὠραιότερας ἐφευρέσεις τῆ κόσμου, χωρὶς νὰ σοχαδῆ τὸν κόπον ὅπῃ ἐχρειάθη εἰς τὴν τέτων τελειοποίησιν· ἡ βάλανος ἐχρησίμευσε τῇ ἀνδρωπότῃτι πρὸς τροφήν ἐν τῇ νηπιότητίτης, καὶ μετὰ καιρὸν ὁ σίτος βρασμένος, καὶ ἐχρειάθη καιρὸς ἰκανὸς, καὶ ζητήσεις ἀκριβεῖς, ἢ ἐν κατὰ τύχην συμβάν, διὰ νὰ μάθωσιν οἱ ἀνδρωπῶι, ὅτι τὸ ἄλευρον, ὅταν φυρῶῃ μετ' ὕδατος, εἶναι ἐπιδεκτικὸν μιᾶς ζυμώσεως, ἣτις ἐξαλείφει τὴν φυσικὴν τῆ γλισχρότητα, τὸ κάμνει κῆφον, καὶ δίδωσιν αὐτῷ μιᾶν ἠδεῖαν γεῦσιν, καὶ ιδιότητα εὐχώνευτον· καὶ ἔπρεπε βεβαίως νὰ προσμηνγητὶς βοήθειαν ἐκ τῆς Χημικῆς, ἀλλ' οἱ Διασῶται αὐτῆς τῆς Θεᾶς κατεγίνοντο εἰς ἄλλα ὑψηλότερα ἀπὸ αὐτό· ἔπρεπε νὰ κάμωσι χρυσόν! καὶ τίς σύγκρισις χρυσοῦ καὶ ἄρτου εἰς τὰ ἀδύνατα κρανία;

Τὸ Ἄλευρον (α) σημαίνει ἑμίαν ξηρὰν, εὐτριπτον ἕσϊαν ἐν τοῖς φυτοῖς καὶ κατ' ἐξοχὴν εἰς τὸς σπόρους τῶν διαφόρων σίτων, οἷον πυρῶν, κριθῆς, ὄρυζης, κτ. περιεχομένην· αὐτὸ συνίσταται ἀπὸ τρεῖς διαφόρους ἕσϊας κατὰ τὸ μᾶλλον καὶ ἥττον, ὁ πυρὸς ὅμως περιέχει αὐτὰ μὲ τὴν περισσοτέραν ἀναλογίαν· ὁ Ἰταλὸς Βεγκάρης μᾶς ἐδίδαξε πρῶτος τὸν τρό-

(α) Ἄλευρον λέγεται τὸ ἐκ πυρῶν, ἄλλοιτα δὲ τὸ ἐκ κριθῆς, πλάτ. πολιτ. β'.

πον τῆς ἀναλύσεως· μία ζύμη δεθεῖσα εἰς ἐν ὕφασμα, μαλάσσεται ἐν τῷ ὕδατι, ἕως ἔ νὰ μὴ βάπτεται πλέον τὸ ὕδωρ λευκόν, τότε εἰς μὲν τὸ ὕφασμα μένει μία ἰξώδης ὕλη, ἣτις καλεῖται Ἰξὸς ἀλεύρου (gluten farinae, ἢ materia vegeto-animalis) εἰς τὸν πυθμένα τῆ ἀγγεῖα, ἐν ᾧ ἐμαλάχθη μία λευκοτάτη ἔστια, τὸ Ἄμυλον, (amylum) καὶ διὰ τῆς ἐπι τῆ πυρὸς ἐξατμίσεως τῆ λοιπῆ ὕδατος μένει μία ὑπομέλαινα ἔστια, με σύσασιν συρραπίς, ἢ σακχαρώδης ἔστια τῆ ἀλεύρου καλεσμένη (materia saccharina.)

Ὁ Ἰξὸς τῆ ἀλεύρου ἔχει χρῶμα λευκόφαιον, ξηραίνεται εἰς τὸν Ἀέρα ὡς μία κερατοειδῆς ἔστια, εἰς τὸ ὕδωρ, καὶ τὸ πνεῦμα τῆ οἴνου δὲν ἀναλύεται, εἰμὴ εἰς τὸ Ὄξος, ὅταν βραυθῇ με ὕδωρ πήγνυται ὡς τὸ λεύκωμα, (τὸ ἀσπράδι τῆ αὐγῆ) εἰς ὑγρὸν τόπον φυλαττόμενον ὑποπίπτει τῇ Σηπτικῇ Ζυμώσει εὐκόλως· τὸ Ἄμυλον δὲν ἀναλύεται εἰς ψυχρὸν ὕδωρ, με τὸ θερμὸν σχηματίζει μίαν ἡμιδιαφανῆ ἔστιαν, τὴν ὅποιαν μεταχειρίζονται οἱ ἄνθρωποι ὡς κόλλαν, ἣτις ξηρανθεῖσα εἰς τὸν Ἀέρα εἶναι εὐανάλυτος ἐν ὕδατι· αἱ χημικαὶ ιδιότητες τῆ ἀμύλης συμφωνοῦσι με τὰς τῶν φλεγματοῶν ἔστιων· εἰς ὑγρὸν τόπον φυλαττόμενον, εἶναι ἐπιδεικτικὸν τῆς Ὄξώδους Ζυμώσεως· ἢ εὐλίγη ὑπομέλαινα ἔστια ἔχει ὅλας τὰς ιδιότητας τῆ σακχαροῦ, δι' ὃ καὶ πάσχει ὡς ἐκεῖνο τὴν Οἰνώδη Ζυμωσιν.

Τὰ τρία ταῦτα συστατικὰ τῆ Ἀλεύρου ἕκαστον με

μίαν ιδιαίτεράν ζύμωσιν ἐπιδέχονται ὁμῶς ἐν τῷ Φύρε-
 θαι μίαν ἐπίμικτον Ζύμωσιν, ἀφ' ἧς ἡ κατασκευὴ
 τῷ Ἄρτι, τῷ ὁποίῳ ἡ καλὴ ποιότης ἡρτῆται βεβαί-
 ως ἀπὸ τῆν ἀναλογίαν τῶν τριῶν τέτων συστατικῶν
 ἐν τῷ ἀλεύρῳ· ἐπειδὴ ὁμως ἡ ζύμωσις δὲν ἡμπορεῖ
 νὰ γένη ὁμοιομερῆς ἀφεθείσα κατ' ἑαυτὴν, οἱ ἄν-
 θρωποι ἀφήνῃσι πρῶτον ὀλίγον Φύραμα ἀλεύρε νὰ
 ζυμωθῇ εἰς θερμὸν τόπον, τὸ Φύραμα οἰδεῖ, ἀραιῶ-
 ται, καὶ ἔχει μίαν γεῦσιν καὶ ὄσμην ὀξίνην, καὶ ἄνο-
 σον, καὶ καλεῖται Προζύμιον· τῆτο Φύρεται ἔπειτα μὲ
 ὄλην τὴν ζυμημένην ποσότητα, καὶ αὐξάνει τὴν ζύ-
 μωσιν ὁμοιομερῶς, τὸ πνεῦμα τὸ ὁποῖον ζητεῖ ἔξοδον
 αἶρει καὶ ἀραιῶσιν αὐτὴν, ἡ κάμινος ἐν ἣ τίθεται τότε
 ὁ Ἄρτος, ἀραιῶσα τὸ ἐν τῇ ζύμῃ πνεῦμα αἶρει τὸν
 Ἄρτον περισσότερον, καὶ ἐκ τῆτε ἀποκτᾶ ὁ ζυμίτης
 Ἄρτος τὴν σπογγώδη μορφήν. (α)

Οἱ ἄνθρωποι μεταχειρίζονται Ἄρτους διαφόρους,
 ἐκ βρώμης, κριθῆς κτ. πολλὸν ἐκ σίτε καμακίς,
 (καλαμπόκι,) κέγχρου κτ. ἀζύμης, ἀλλ' ὅλοι αὐτοὶ
 εἶναι ὁμοφώνως δύσπεπτοι, ὅχι τόσο ἡδεῖς ὡς ὁ ἐκ
 πυρῆ, καὶ ὁμως διὰ τὴν ὀλιγωτέραν τιμὴν εἶναι ἐν

(α) Ἡ ἐν τῷ καιρῷ τῆς ζυμώσεως τῶν οἰνωδῶν ποτῶν
 χηματιζομένη ἐπὶ τῆς ἐπιφανείας ἰλύς εἶναι τὸ
 πλέον νόσιμον προζύμιον, με αὐτὴν γίνονται οἱ ἡ-
 δεύτεροι ἄρτοι ἐν τῇ Εὐρώπῃ· ὁ ἄρτος λαμβάνει μί-
 αν ἡδεῖαν γεῦσιν, ἐν ᾧ ὁ μετ' ἀλευράδος προζυ-
 μίς, καὶ μάλιστα ἂν αὐτὸ ἦτον περισσότερον, γίνε-
 ται ὀξίνης καὶ ἄνοσος.

χρήσει· ὁ Χημικὸς Παρμαντιέρος, (Parmentier) τῷ
 ὁποίῳ ἡ Ἀρτοποιία (l'art de faire le pain) εἶναι
 ἀξιόλογος καὶ ἀξιοσύστατος, ἔκαμεν Ἄρτον ἀπὸ μῆλα
 τῆς Γῆς πολλὰ ἐκλεκτὸν καὶ θρεπτικόν· μακάριος
 ὁ ἄνθρωπος, ὅσις ἠθέλην ἐφεύρη πῶς νὰ ἀναπληρω-
 θῇ ὁ ἐκ πυρῆ Ἄρτος ἀπὸ ἄλλας φυτικὰς ἐστίας, καὶ μά-
 λις ἐν καιρῷ ἐνδείας καὶ λιμῆ, μὲ ὀλιγωτέραν τι-
 μὴν, διὰ τὴν πάχυσαν ἀνθρωπότητα, οἷον ἐνδοξον
 σάδιον πρόκειται! ὅλοι οἱ αἰῶνες θέλωσι προσφέρει
 βεβαίως εἰς τὸν τοῖτον εὐγνωμόνως τῆς ἀθανασίας
 τὸν σέφανον.

Τ Ε Λ Ο Σ.

Ἑρμηνεία τινῶν Ἀλγεβραϊκῶν σημείων.

- + Σημεῖον Συνάφως ἢ σημαρισμῶ π. χ. $8+4=12$.
 — Σημεῖον Ἀφαιρέσεως ἢ ὑφελμῶ π. χ. $8-4=4$.
 X ἢ σημείον Πολλαπλασιασμῶ π. χ. $8 \cdot 4=32$.
 : Σημεῖον Διαίρεσεως, ἢ μερασμῶ π. χ. $8:4=2$.
 = Σημεῖον Ἰσότητος π. χ. $6 \cdot 3=2 \cdot 9$ ἢ γὰρ $3 \cdot 6=18$,
 ἢ πάλιν $2 \cdot 9=18$, διότι τὸ παραγόμενον ἀπὸ τῶ
 6 διὰ τῶ 3 εἶναι ἴσον μὲ τὸ παραγόμενον τῶ 2 διὰ
 τῶ 9 .
 :: Σημεῖον ἀναλογίας.
 6° Σημαίνει ἀκέραιον.
 6' Σημ. τὸ λεπτόν.
 6'' Σημ. τὰ δευτέρα λεπτά.

Τὰ δεκαδικὰ κλάσματα σημειῦνται ἕτως.

- 0, 35. δηλ. $\frac{35}{100}$.
 3, 4. δηλ. 3 τὸ ἀκέραιον ἢ $\frac{4}{10}$.
 2, 06. δηλ. 2 τὸ ἀκέρ. ἢ $\frac{6}{100}$.
 5, 136. δηλ. 5 τὸ ἀκέρ. ἢ $\frac{136}{1000}$. κτλ.

Ἐ Λ Ε Γ Χ Ο Σ
Τ Ω Ν Ε Ν Τ Η ῶ Β Ι Β Λ Ω .

	Σελίδι.		Σελίδι.
Α.		Ἄηρ, ἡ ὕλη καὶ τὸ μέσον τῆς ζωῆς. 292 καὶ 297 καὶ	
Ἄγαρικόν.	131	. . . . .	301
Ἄγγελια γαλακτώδη.	551	— τὸ ὄχημα τῆ ἡχῆ.	302
— σωληνοειδῆ.		— εἰδικὴ βαρῦτις	357
— λυμφατικά, αὐτόθι.		— διαλυτικὸν αὐτῶ.	302
Ἄγωγος ἀεραπῆς.	173	— ἀφέλιμος εἰς τὴν ὄρα- σιν.	303
Ἄγγελος ἰχθύος.	596	— εἰς τὰ φυτὰ. 301 καὶ 320	
Ἄδαμας.	409	— δὲν εἶναι σοιχειῖον.	354
Ἄιδένες.	562	— ζωτικὸς. 354 καὶ 359	
— χρῆσις αὐτῶν.		— ἄζωτος, αὐτόθι. καὶ 360	
Ἄδιαχωρησία τί.	53	— ἀτμοσφαιρικὸς.	355
Ἄερολογία εἰς τὴν κατῳγί.	9	— σύνθεσις.	356
— ὑποδιαιρέσεις αὐτῆς.	10	— ἰδιότης.	284
— τί ἐστὶ	283	— θλίψις.	296
Ἄερομετρῶν, περιγρ.	29	— ἀπόκτησις αὐτῶ 356 καὶ	
Ἄεροστατικά καὶ μηχαναί.	463	. . . . .	359
Ἄηρ τί ἐστὶ.	284	Ἄνεμογραφία τί ἐστὶ.	305
— ἀρ. ἰόης, καὶ πυκνό- της	285	— διαίσεις τῶν Ἄνέμων.	
— διφανότης αὐτῶ αὐ- τόθι . . . . .		. . . . .	306
— βαρῦτις. 289 καὶ 298		— αἴται.	307
— ἐλασικότης. 286 καὶ 291		— πόθεν φυσῶσι.	308
		— μεταβολαί.	312

Σελίδι.	Σελίδι.
'Ανέμων ἀπαρίθμησις. 314	'Αναθυμιάσεις. 320 ἔ 322
— ταχύτης 317	'Αναβράσεις. 152
— τὴ χρησιμεύσιν· αὐ- τόθ.	'Αναλύσεις. 152
"Αἰξ σκιρῶσα τὴ ἐσί. 333	'Ανεμοσκόπιον. 27
Διολοπύλαι· τί. 28	'Ανθρωπογραφία. 539
Αἷμα τὴ ἐσί· ἔ τλ. 571	— ῥευσά ἔ σερρα μέρη τῆ ἀνθρώπου. 540
Αἰσθήσεως ὄργανα. 565	— διαίρεσις τῆ Σέματος. 539
"Αἰθρῆσις πῶς. 570	'Αναπνοή πῶς γίνεται. 554
Αἰταί φυσικαί. 3	"Αυδος τί. 526
— πρῶται. 3	— σύνδεσις. 528
— δεύτεραι. 3 ἔ 4	"Αυθροποι μάλτα. 290
'Ακρωτήριον τί. 372	'Αντιμάνιον. 421
'Ακοή πῶς γίνεται. 566	'Αντλία κοινή. 293
'Ακτινιστική τί. 120	'Αναλογία τῆς Σέρμης τῆ ἡλικ. 391
'Αλάβαστροντί. 404	'Ανισότης ἡμέρας ἔ νυκ- τός. 376
"Αλας τὴ ἐσί. 431	"Ανδρακες ὀρυκτοί. 443
— θαλάσσιον. 437	"Ανδρακικόν τὴ ἐσί. 355
— ὀρυκτὸν αὐτόθ. . . .	'Αξιώματα φυσικῆς. 12
— 'Εψώματος,	"Αξων τὴ ἐσί. 82
— Γλακβέρη αὐτόθ. . . .	"Αξων τῆς γῆς. 383
"Αλατα πόσα. 431	'Αορτή τὴ ἐσί. 572 ἔ 552
— ὀξεία. 431	'Αποτελέσματα τί. 5
— 'Αλκαλικά. 432 ἔ 438	'Απόκρῆσις τί. 208
— ὑδέτερα. 437	'Απολελιθωμένα σώμ. 447
— μέσα. 432	"Αργυρος· ποιότητες αὐτῆ κτλ. 428
— 'Αμμωνιακόν. 438	'Αρμονία μεσικῆς. 124
— 'Αγγλικόν. 436	"Αργιλῶς. 401
"Αλωσ τὴ ἔ πῶς γίνεται. 347	"Αρης. πλαν. 245
"Αμμος. 402	
"Αμβρα. 442	
'Αμέδυσος λίθ. 412	
'Αμίαντος λίθ. 414	

Σελίδι.		Σελίδι.	
Ἐρασιόμετρον.	29	Βαρύτης ἀπόλυτος ἢ χετι-	
Ἐρεκτῶν φῶς τί.	332	κή.	135
Ἐρασιότης τί.	183	Βαρύτητες εἰδικαὶ πῶς εὐρί-	
Ἐρσενικόν.	419	σκονται.	472
Ἐρτηροί.	549	Βαρύτητες σωμάτων.	135 ἢ
— σύνθεσις αὐτῶν.	550	. . . . .	225. 137
Ἐρεκ περί.	679	Βήρυλλος λίθος.	413
Ἐσβεσώδης γῆ.	401	Βισμῦθον.	421
Ἐσφαλτος τί.	440	Βιτριόλια.	434
— εἶδη αὐτῶν.	443	Βολίς τί ἐσί.	331
Ἐσφαλτίτις λίμνη.	444	Βλάσησις τῶν φυτῶν πῶς	
Ἐξέρες ἀπλανεῖς.	216	γίνεται.	515
— κινήσις αὐτῶν.	273	Βενὰ πόθεν.	449
— ἀριθμὸς.	276 ἢ 282	— διαίρεσις αὐτῶν.	450
— κατάλογοι.	277	— ὕψος αὐτῶν.	450
— ἀποστάσεις.	278	Βόραξ.	440
Ἐξέρες πίπτουτες τί.	332	Βροτὴ πῶς γίν.	329
Ἐξραπὴ πῶς γίνεται.	170	Βροχὴ πῶς γίν.	324
. ἢ	328		
Ἐπιμοσφαῖρα.	284	Γ.	
— ὕψος αὐτῆς.	299		
Ἐπιμο τί.	38	Γαγάτης λίθος.	441
Ἐπιμοί τί.	119	Γάλα πῶς γίν.	574
Ἐπιπνία τί.	635	— εἰς τὰ φυτά.	516
Ἐπιροδίτη, πλαν.	245	Γαλιλαῖος πότε ἦν.	227
Ἐπιχάτης.	407	Γαλξίας τί.	282
Ἐπι πῶς.	565	Γάμμα μεσικῆς.	132
Ἐπιγεβραϊκὰ σημεῖα.	684	Γεῦσις πῶς.	569
		Γεωλογία εἰς τί κατ.	9
B.		— ὑποδιαίρεσις αὐτῆς.	11
		— τί ἐσί.	370
Ἐρασιόμετρον τί.	26	Ἐπι τί ἐσί.	114 ἢ 400
σκευὴ αὐτῆς.	292	— ἀπλῆ.	401

	Σελίδι.		Σελίδι.
Γῆ σύνθετος.	402	Διαμονή τί.	221
— χρώματα.	451	Διαπνοή τί.	563
— διάφορα εἶδη.	400 ἕ	Διασάσεις σωματί.	42
.	401	Διαστολή τί.	556
Γήινος σφαῖρα ἐκ τίνων . .		Διάστημα τί	218
— συντίθεται.	396 ἕ 395	Διατομῆς σημεῖον τί.	67
— διαίρεσις αὐτῆς.	370 ἕ	Διατονικὴ κλίμαξ.	121
.	373	Διατρεχόμενα διαστήματα.	
— ὄγκος αὐτοῦ.	. . .	. . . . .	141
— ἀπόψεις.	131	Διαφανές τι ἐςί.	181
— κίνησις.	245	Διοπτρικά ὄργανα.	31
— κέντρον.	398	Διοπτρικῆς πέρι. 77 ἕ 81	
— περίοδος.	75	Δίψης αἰτία.	636
— κινεῖται πρὸς ὅλα τὰ		Δοκὸς τι ἐςί.	333
σώματα.	139 ἕ 209	Δορυφόρος τι ἐςί.	215
— πόσου σκεπάζεται ἀπὸ		Δρόσος τι, ἕ πῶς γίν.	325
τὰ ὕδατα.	482		
Γλώσσης περιγραφή.	569	E.	
Γραμμὴ τί.	45	Ἐδμόνδ χάλλευ.	270
— διαίρεσις αὐτῆς.	47	Ἐκβράσεις, ἕ ἐκχύσεις τί.	
— παράλληλος.	67	. . . . .	152
Γρενάτης λίθος.	412	Ἐγκεκλιμένου ἐπίπεδου τί.	
Γωνίας ἡμίτουου τί.	68	. . . . .	68
Γωνία ἐγκλίσεως ποία.	69	Ἐκκεντρότης τί.	246
— ἐμπτώσεως ἕ διαθλάσε-		Ἐγκέφαλος τί.	553
ως.	93	Ἐκλειπτικὴ τί.	393
		Ἐκλείψεις τί. 251 ἕ 256	
		— τῆ Ἡλίε ἕ τῆς γῆς	259
		— τῆς Σελήνης	261
		— τῶν δορυφόρων τῆ Δι-	
		ός.	250 ἕ 254
		— τῆ Κρόνου αὐτ.	. . .
Δάκρυ βαταβικὸν τί.	288		
Διάθλασις τῆ φωτός.	90		
Διακετιτικὴ τί.	120		
Διάμετρος τί.	383		

Σελίδι.		Σελίδι.	
Ἐκπνοὴ τί.	297	Ζυγός, περιγραφὴ αὐτ.	473
Ἐκρεμές τί.	144	Ζυμώσεις πῶς.	152
Ἐκτασις τῆς ὕλης.	47	Ζυμώσεως περί.	655
Ἐλαστικότητα τί.	194	— διαίρεσις.	656
Ἐλαφρότης τί.	128	Ζωδιακὸς ποῖος.	382
Ἐλκτικὴ τί.	149	Ζωῆς ὄργανα.	540
Ἐλκυστικὴ διὰ συναφείας καὶ διὰ βαρύτητος τί.	149	Ζῶναι τῆς γῆς.	374
Ἐλλειπτικὴ.	387 246 375	Ζωογραφία.	537
Ἐλξίς τὴ ἐσθ.	209	Ζωοφυτογραφία.	627
Ἐμβαδὰ τί.	390	Ζωτικὰ πνεύματα.	553
Ἐμπρησμός πῶς.	651	Ζώων ιδιότητες.	537
Ἐνέργεια, καὶ ἀυτενέργεια.		— διαίρεσις.	538
.	208	Ζώων σμικρότης.	51
Ἐντερον τί.	564	Ζώων φύσις.	579
Ἐντόμων περί.	603	— τετράποδα.	580
Ἐξάτημις τί.	326		
Ἐπιπέτου τί.	132		
Ἐπιρανεΐα τί.	45	Η.	
Ἐριθῆς πλαν.	245	Ἡλεκτρικὴ τί.	5
Ἐρπετὰ ποῖα.	613	Ἡλεκτρικὰ φαινόμε.	155 καὶ
Ἐυαγωγότης.	49	— 165, ὕλη. 59 καὶ 162	
Ἐυκαμψία.	186	Ἡλεκτρικὰ σώματα.	162
		. . . . .	164 καὶ 170
		Ἡλεκτρικῆς περιγραφῆς.	160
		— πειράμ.	161
		— παιγνίδι.	168
		— ἀποτελέσματα.	161
Ζ.		—	166 169 172 331
Ζεὺς τί.	385	Ἡλεκτρον τί.	442
Ζεὺς πλανήτης.	245	Ἡλεκτροφόρος.	169
— δορυφόροι.	252 255	Ἡλιογραφία	222
— ζῶναι αὐτῶν.	264	Ἡλιος τί καὶ διάμετρος αὐτῶν.	
— περίοδος.	245	—	223 231 καὶ τλ.
Ζυγός τί.	61		
— ὑδροστατικός.	30		

Σελίδι.		6	Σελίδι.	
Ἡλῖς κηλίδες.	227	Ἴρις ἴδε τόξου.		
— φῶς αὐτῆ τί.	73	Ἴσημερία.	379	
— θέρμη αὐτῆ.	191	Ἴσημερινὸς τί.	374	
— πλησιέστερος πότε.	386	Ἴσθμὸς τί.	372	
Ἡλιοσκόπιον τί.	26	Ἴσοςαθμία τί.	62	
Ἡμιδιάμετρος τί.	58	Ἰχθύων πέρι.	595	
Ἡμιμέταλλα ποῖα.	418			
Ἡμίτονον τί.	90	Κ.		
— τῶν ἀκτίων.	108			
Ἡπαρ. ἢ συκότι τί.	559	Κάθετος γραμμῆ τί.	78	
Ἡπειρος τί.	171	Κάλι ἢ ἄλκαλι.	440	
Ἡχος τί. 110 ἕως 120		Κάλυξ τί.	528	
Ἡχῶ πῶς γίνετ.	118	Κανόνες τῆ φιλοσοφείν.	16	
Θ.		Καπνὸς τί.	652	
Θάλαμος σκοτεινός.	89	Καρδίας περιγραφῆ.	556	
Θάλασσα τί.	373	Καρπὸς πῶς γίνετ.	529	
— βάθος.	484	Χρησις.	531	
— διατὶ δὲν αὐξάνει.	488	Καρτέσιος πότε ἦν.	204	
— ἀλμυρότης, ὕψος κτλ.	484	Κασσίτερος.	425	
· · · · ·	484	Κάστωρ κὶ πολυδεύκης τί		
Θάνατος τί.	637	ἐσί.	332	
Θεῖον τί. 329 κὶ 415		Κατακλιτικὴ τί.	120	
Θερμαντικὸν τί.	642	Κάτοπτρα ἐπίπεδα.	78	
Θέρμη τί.	190	— κυρτὰ· κοῖλα 79. καυσι-		
Θερμόμετρον τί.	30	κά.	81	
Θέσεις τῆς γῆς.	383	Κατοπτρικὰ ὄργανα	32	
Θόλος διατὶ ἤχει.	112	Κατοπτρικὴ τί.	77	
I.		Κενὸν τί ἐσί.	219	
Ἰππαρχος πότε ἦν.	276	Κέντρον βαρύτητος 13 κὶ		
		· · · · ·	483	
		Κέντρον τῆ συστήματος.	214	
		Κεραυκὸς πῶς γίνετ.	350	
		κίτικ αὐτῆ 167 ἀπετε-		

Σελίδι.	Σελίδι.
Λέσματα 172. προφυλα- κτικά. 173	Α.
Κίγκος. 422	Λαμπάς τι ἐστὶ. 331
Κιμωλία γῆ. 401	Λίθοι τι 402. ἀσβεστώδεις
Κίνησις τι ἐστὶ. 55	403 ἔ 404. γυψώδεις 404
— ἀπόλυτος κτ. ἕως. 67	ἀργιλλώδεις 405, πυρῖ- ται αὐτ. διάφορα εἶδη
— διηλεκτής. 205	αὐτῶν 406. πολύμοι 408
Κιναάβαρις. 419	πεῖραι αὐτῶν, αὐτόδι-
Κλεῖς μουσικῆς ποία. 130	ἄπυροι. 413
Κλίμα τι ἐστὶ. 374	Λίδωσις πῶς. 447
Κοβάλτου. 420	Λυκαυγές πῶς. 380
Κόκκαλον τι ἐστὶ 510. διά- φορα εἶδη ἔ ἀριθμὸς αὐ- τῶν. 541	Λίμναι ἄλμυραὶ ποῖαι. 487
Κόκκος τι ἐστὶ. 531	Λύχνος μαγικὸς τι ἐστίν.
Κόλπος τι ἐστὶ. 373	. . . . . 90
Κοιμήτης τι ἐστὶ 216 ἔ 265	Μ.
εἶδη αὐτῶν. 266. περίο- δος. 267	Μαγνήτη περὶ 174 πόλοι
Κόμιμι ἔλαστικόν. 465	αὐτῆ 176 καθοπλισμὸς
Κοράκιος λίθος. 408	175. ἔγκλισις 178. κα- τασκευή. 180
Κοφότης τι ἐστὶ. 148	Μαλαχίτης. 427
Κοχλίας τι, περιγραφὴ αὐτῆ. 64	Μανιτάρια. 530
Κρατῆρες πόθεν. 457 ἔ 416	Μελάνη συμπαῤ. 421
Κρόνος 246. δορυφόροι αὐτῆ 252 ἔ 255. δακτύλιον. 262	Μεμβράνα τί. 547
Κρύσαλλος, αἰτία αὐτῆ. 5	— εἶδη. 548
Κρύσαλλος κρημνώδης. 408	Μεταβολὴ πόθεν. 15
Κρυσαλλώσεις πῶς. 152	Μέταλλα πόσα 417 ἔ 423
Κτύπημα ὅπῃ γίνεται εἰς τὸ Σῶμα. 550	διαίρεσις αὐτῶν 424. εἰ- δικαὶ βερύτητες. 476
Κυάμε μηχανισμὸς. 510	Μεταλλώδεις ἔστια 416 ἔ 456

	Σελίδι.
Μετέωρα πόσα, ἔξ διαιρέσεις αὐτῶν.	318
Μήλων σύνθεσις.	530
Μηχαναὶ ἢ μηχανικαὶ δυναίμεις.	60 ἔξ 66
Μηχανικῆς Σεμέλιου 58. τίνι τρόπῳ γίνονται.	65
Μικροσκοπίου.	25
— κατασκευὴ αὐτῆ.	83
— τὴ χρησιμεύει.	113
Μόλυβδος	424
Μουήρας ποτίου.	269
Μοχλὸς τί, περιγραφὴ αὐτῆ.	60
Μουσικῆς περὶ 120. σειμεῖα αὐτῆς.	132
Μήχλιον τί. 679.	534
Μύλης κονιορταδῆς.	535
Μυκῆτης λίθος.	414
Μυκητώδεις ἐστίαι.	533
Μῦς τί ἐστὶ 544 εἶδη μῦν	
545 ἔξ ὄφελος, ἀριθμὸς	546
.	
N.	
Ναδὶρ τί ἐστὶ.	385
Ναυτικὴ πυξὶς 127 ἔξ 315	
Νάρκη ἰχθ.	171
Νάρθα.	443
Νεῦρον ποτίου 548. χρῆσις ἔξ ἀριθμὸς.	549
Νεύτων πότε ἦν.	203

	Σελίδι.
Νέφη πῶς γίνονται.	523
— ὕψος αὐτῶν αὐτ.	
Νερρά τί.	561
Νεφρίτις λίθος.	405
Νῆσος τί ἐστὶ 371 πῶς ἐν τῇ θαλάσῃ.	449
Νίτρον.	439
Νόμοι τῆς φύσεως πόσοι	203
.	

Ξ.

Ξηρότης σαιμάτων.	194
Ξιφίας.	595
Ξυλάδης ὕλη τί.	513
Ξεπάγωμα.	328

O.

Ὁμίχλαι πόθεν συυτίθενται.	322
Ὁμιχλάδεις ἀστέρες.	282
Ὁνειρον τί.	636
Ὁνουξ λίθος.	407
Ὁνουχες πῶς.	577
Ὁξυγόνον τί ἐστὶ 354 σύνθεσις ἔξ βαρύτης.	461
Ὁπάλιος λίθος.	407
Ὁπτικὴ τί ἐστὶ.	77
Ὁπῶρων σύνθεσις.	530
— ὠρίμασις.	531
Ὁρασις.	566
Ὁργάνων περιγραφὴ.	24

Σελίδι.	Σελίδι.
Ὁρρέρια ὄργανου ἢ σύστημα τῆ παντός 33	Πηγῶν αἰτία τίς. 496
Ὁρσογώνιου τρίγωνου. 52	Πίσσα. 443
Ὁσμὴ πόθεν 197 πείραμα αὐτῆς. 200	Πλανησφαιρίου τί. 374
Ὁσρακοδέριματα ἐν τῇ γῆ πόθεν. 457. περί 623	Πλανῆται τῆς α'. τάξεως ποῖοι 214, πόσοι. 245
Ὁσφρησις πῶς. 568	πόσαι τάξεις αὐτ. κινήσις αὐτῶν 232 καὶ 248. περίο- δος 245. τὶ ἐστὶ πλανήτης
Ὁυίγένιος πότε ἦν. 278	244. ἐκλείψεις αὐτῶν 251
Ὁυρανολογία τὶ ἐστὶ. 221	πάση. 265
Ὁυρανὸς πλανήτης· δορυφό- ροι αὐτῆ. 252 καὶ 362	Πλανῆται τῆς β' τάξεως. 215
Ὁυσιῶδεις μορφαὶ τί. 55	Πλάτινα. 430
Ὁφθαλμῶν κατασκευή. 565	Πλευρά. 52
Ὁφθαλμῶν ἀπάτη. 93	Πληιάδες. 281
Ὁφίτης λίθος. 405	Πνεῦμα τὶ ἐστὶ. 356
	Πνευματικὴ Ἀυτλία περι- γραφὴ αὐτῆς. 32. 288
Π.	Πνεύμονες τὶ 554 καὶ χρῆ- σις αὐτῶν.
Πάγκρεας τί. 561	Πόλοι τῆς γῆς. 384
Πάγος πῶς γίνεται. 328	Πορθμὸς τὶ ἐστὶ. 323
Παλίρροιαί τί ἐστὶ. 489	Ποταμὸς τὶ ἐστὶ. 373
— πῆ γίνονταν 492 καὶ πό- τε· αἰτία αὐτῶν. 490	Ποταμῶν ἀρχὴ τίς. 499
Πᾶν τὶ ἐστὶ. 218	Προφυλακτικὰ τῇ ἀσρα- πῆς. 173
Παράλληλος γραμ. 78 καὶ 383	Πτηνῶν περί. 585
Παρασέληνοι. 352	Πῦρ τὶ ἐστὶ, μέρη αὐτῆ. 192
Παρέγχυμον τί. 514	Πυρὸς περί. 641
Παρήλιοι τὶ ἐστὶ. 349	Πῦρ πυραμοειδὲς τὶ ἐστὶ. 332
Πεῖνα πῶς. 636	Πυρία κόνις πῶς. 439
Πειράματα Ἀυτλ. 300 καὶ 288	
Πετρέλαιον. 443	

	Σελίδι.	Σελίδι.
Πυρίται λίθοι.	405	ῥιγραφὴ αὐτῆς 242. πε-
Πυροβολικὴ τέχνη.	142	ρίοδος 240. φῶς 241. βη-
Πυροφόρος,	359	νὰ αὐτῆς 243. ἀπόσχισις
Πυρώδη μετέωρα ποῖα.	328	αὐτ. σεληνια πόσα. 233
		Σημεῖου ποῖου. 45
P.		Σίδηρος. 426
Ῥάβδοι πῶς γίνονται.	352	Σίρων ἢ τελέμπα. 204
Ῥευσὰ πῶς θλίβκσι.	468	Σκληρότης σωματῶν πόθεν
Ῥευσότης τί.	188	ἢ κατάβασις. 58. 67
Ῥευσῶν εἰδικαὶ βαρύτερες		Σκυτάλαι. 64
468 ἢ 473. θλίψεις. 428		Σμάραγδος. 411
Ῥίζαι τὴ χρησεμεύκσιν εἰς		Σπάδοι, χυτοὶ λίθοι. 413
τὰ φυτὰ 517. πῶς λαμβάνκσι τὰς τροφὰς. 512		Σπληνὸς περιγραφή. 560
Ῥοή ἢ ἐκροή.	490	Σπόρος τῶν φυτῶν πῶς γίνεται 506 ἢ 510, ἢ πῶς βλαστῶναι αὐτ. . . .
Ῥοπή κινήσεως.	59	Στερεὰ τί. 45
Ῥεβίτι τί.	411	Στερεότης τί ἐστίν. 52
		Στερεότης σωματῶν τί ἐστίν. 188
Σ.		Στήμων ποῖος. 507
Σάπρειρος λίθος.	411	Στοιχεῖα πόσα. 43
Σαπωνεῖς ψευκαλίδες.	104	Στομάχου περιγραφή. 557
Σαρδώνυξ λίθος.	407	Στυπτηρία. 435
Σείριος ἀστήρ.	278	Σύλληψις πῶς. 577
Σεισμός τί ἐστίν 459. αἰτία αὐτῆς. 397		Συμφωνία μουσικῆς 129
Σελινογραφία τί ἐστίν 233		Συνάφεια μορίων. 151
Σελήνη 234. ὄγκος αὐτῆς αὐτ. διάμετρος 235 ἀπόσχασις πῶς εὐρίσκεται αὐτ. περίοδος αὐτῆς 236. περὶ τὸν ἄξονα 237. ἀνατολή ἢ δύσις αὐτῆς 239. πε-		— διαφορὰ. 153
		Σύνδεσμος τί ἐστίν. 544
		Συνδέσμος σημεῖου τί. 260
		Σύστημα τῆ παντὸς ποῖου 213. πότε εὑρεθῆ 217. ἡλιακὸν 244 ἢ 245. ἢ

Σελίδι.	Σελίδι.
Λιακὸν τῆ Κοπερνίκου αὐτ.	Τένων τὶ ἐστὶ. 547
τῆ Προλεμαίε αὐτ. τῆ	Τέσσαρες καιροὶ τῆ χρόνου
Τύχωνος. 218	διατί. 382
Σφῆν τὶ ἐστὶ, περιγραφὴ	Τεχνικὴ πηγὴ (σεντριβάνι)
αὐτῆ. 64	. . . . . 287
Συρρηλασία τῆς ὕλης. 49	Τηλεσκόπιον τὶ ἐστὶ 24. χρῆσις
Σχέσις μεταξύ ἡλίου καὶ φω-	αὐτῆ 25. κατασκευὴ 85
τός. 112	πόσα εἶδη. 86
Σχῆμα τί. 54	Τόνος μεσικῆς. 130
Σωλῆνες ἀερώδεις. 516	Τόξον γεωμετρ. 58
Σωληνοειδῆ ἀγγεῖα τῆ σώ-	Τοπάξιου. 411
ματος. 551	Τρίγωνον τί. 58
Σώματα διαφανῆ. 181	Τρίχες τί. 576
Σώματα ὀργανικὰ καὶ μὴ	Τροπικοὶ, 375
ποῖα. 396	Τροπικὸς τῆ Καρκίνου καὶ Λι-
Σώματα γῆινα πόσα. 400	γόμερω. 374
Σωματολογία τὶ ἐστὶ 9 καὶ 37	Τόξον κρᾶνιον τὶ ἐστὶ καὶ πῶς
Σώματος ἀνθρώπινου περι-	γίνεται 335. χρῆματα
γραφῆ. 552	αὐτῆ 537. ἀπόσασις αὐ-
— σερεῖα μέρη. 539	τῆ. 341
— ῥευστὰ μέρη. 540	— διάφορα εἶδη. 344
Σωμάτων ιδιότητες κοιναὶ	Τροχιλαίας περιγραφῆ. 62
41. εἰδικαὶ 42. διαστάσεις	Τροχῆ περιγραφῆ. 63
44. διαιρέσεις αὐτῶν 45.	Τύφω τὶ ἐστὶ καὶ πῶς γίνε-
ποιότητες καὶ ιδιότητες 18.	ται. 321 καὶ 393
βάρος αὐτ. 138. ἀγωγαὶ	
καὶ μὴ πῶς γίνονται δια-	Υ.
φανῆ 182. ἀκαμψία 187	Ἐλαστικὸς λίθος. 412
κίνησις. 196 καὶ 204	Ἐγροσκόπιον, περιγραφῆ
Υ.	αὐτῆ 29
Ἐγγυθὸς πέρι. 678	Ἐγρότης σωμάτων πόθεν.
	. . . . . 194

	Σελίδι.
Υδατώδη μετέωρα.	319
Υδνου πῆ γίνεται.	535
Υδράργυρος.	418
Υδρογόνον τι ἐστὶ 354. σύν- θεσις αὐτῆ 461 καὶ βαρύ- της	
Υδραυλική.	152
Υδρογραφία.	467
Υδροστατική καὶ Ὑδραυλική πόθεν.	468
Υδροστατικοὶ νόμοι.	468
Υδροστατικὸς ζυγὸς.	471
Υδωρ τι ἐστὶ 444. διαίσεις αὐτῆ 446. διάφορα Ὑδα- τα.	498
— πόθεν συντίθεται.	460
Υελος τι ἐστὶ.	434
Υελοὶ καυστικοὶ 191. φακο- εἰδεῖς ποῖοι.	81
Υλη τι ἐστὶ 38. διαστάσεις αὐτῆς 40. ἔκτασις 44 διαίσεις 46 καὶ 50. ιδιότη- τες 48 καὶ 54 καὶ 70. λέ- πτυνσις 59. σχῆμα αὐτῆς 54. μόρια.	51
Υπνος τί.	636
Υποθέσεις πόσαι.	21
Υπομόχλιον 60. δύναμις αὐτῆ.	66

Φ.

Φαινόμενα τῶν Μετεώρ. 333

	Σελίδι.
Φακαὶ ἢ φακοεἰδεῖς ὕελοι, πόσα τὰ εἶδη αὐτῶν.	81
Φάλαινα.	600
Φαντασματογραφία τι ἐστὶ.	332
Φιλοσοφία τι ἐστὶ. σελ. 1 — πᾶς ἐκλαμβάνετο. 32 — πόσα τὰ εἶδη αὐτῆς. 5 — φυσικὴ φιλοσοφία 6. πό- θεν παράγεται αὐτ. ὑ- ποκειμένου αὐτῆς 7. τὸ τέλος αὐτῆς αὐτ. διαί- σεις αὐτῆς.	8
Φλέβες διατι δὲν κτυπεῖσι.	552
Φλογιστὸς Ἄηρ.	462
Φλόξ τι ἐστὶ. 652 καὶ 192	
Φυσθῆνα.	297
Φυσιολογία τί.	6
Φυτὰ τῆς θαλάσσης. 536	
Φυτογραφία τι 501 φυτικὴ αὐτ. φυτὰ τι ἐστὶ καὶ δι- αίσεις αὐτῶν 502. αὔξι- σις τῶν φυτ. 503. γένεσις 504. σπόρος 508. φύλλα 512 ῥίζαι 513 κρυφότης 520. χυλὸς, ἀρτηρίαι, ἀήρ, κορμοὶ, κλειδώσεις ἢ ῥῶζοι, ἄνθη, καρποὶ, φύλλων ἀνατομία, καὶ πω- ρικῶν 523. εἶδη αὐτῶν.	634

Σελίδι.		Σελίδι.
Φωνοκαμπτικὸν σημεῖον τί.	Χορδῆ ποία.	143
· · · · · 129	Χρονολογία τί.	221
Φῶς τί ἐστὶ, πῶς διαθέττει	Χρονόμετρον τί.	146
τῆς ὀφθαλμῆς καὶ πόθεν	Χρόνος πλατωνικὸς ποῖος.	273
συνίσταται 71 ταχύτης	· · · · ·	273
74 ἀντανάκλασις 78, καὶ	Χρυσόλιθος:	412
διάθλασις 85, ιδιότητες	Χρυσός.	429
αὐτῆ 77· φωτὸς μέρια.	Χρώματα τῆ φωτὸς πόσα.	— πόθεν παράγονται 96.
· · · · · 192 καὶ 73	— πειράματα αὐτῆ 98. ἀνα-	— λογία μετὴν μυσικῆν. 107
Φῶς πλανώμενον τί ἐστὶ.	— Ψηλαφητά.	109
· · · · · 332	Χυλός τί.	571
Φωσφόρος.	Χυτρεῖται λίθοι.	405
Φωτιστικὸν τί.		

X.

Χάλαζα πῶς γίνεται.	327
Χαλκηδόνιος λίθος.	407
Χαλκός.	427
Χάσμα τί ἐστὶ.	331
Χειμῶν καὶ θέρους, ἕαυ καὶ	
φθινόπωρον πῶς γίνονται.	
· · · · ·	382
Χελιδόνες.	592
Χελιδρίτης λίθος.	405
Χερσονήσος τί ἐστὶ.	372
Χιῶν πῶς γίνεται.	326
Χόνδρος τί ἐστὶ 543. Χρῆσις	
αὐτῆ.	544

Ψ. -

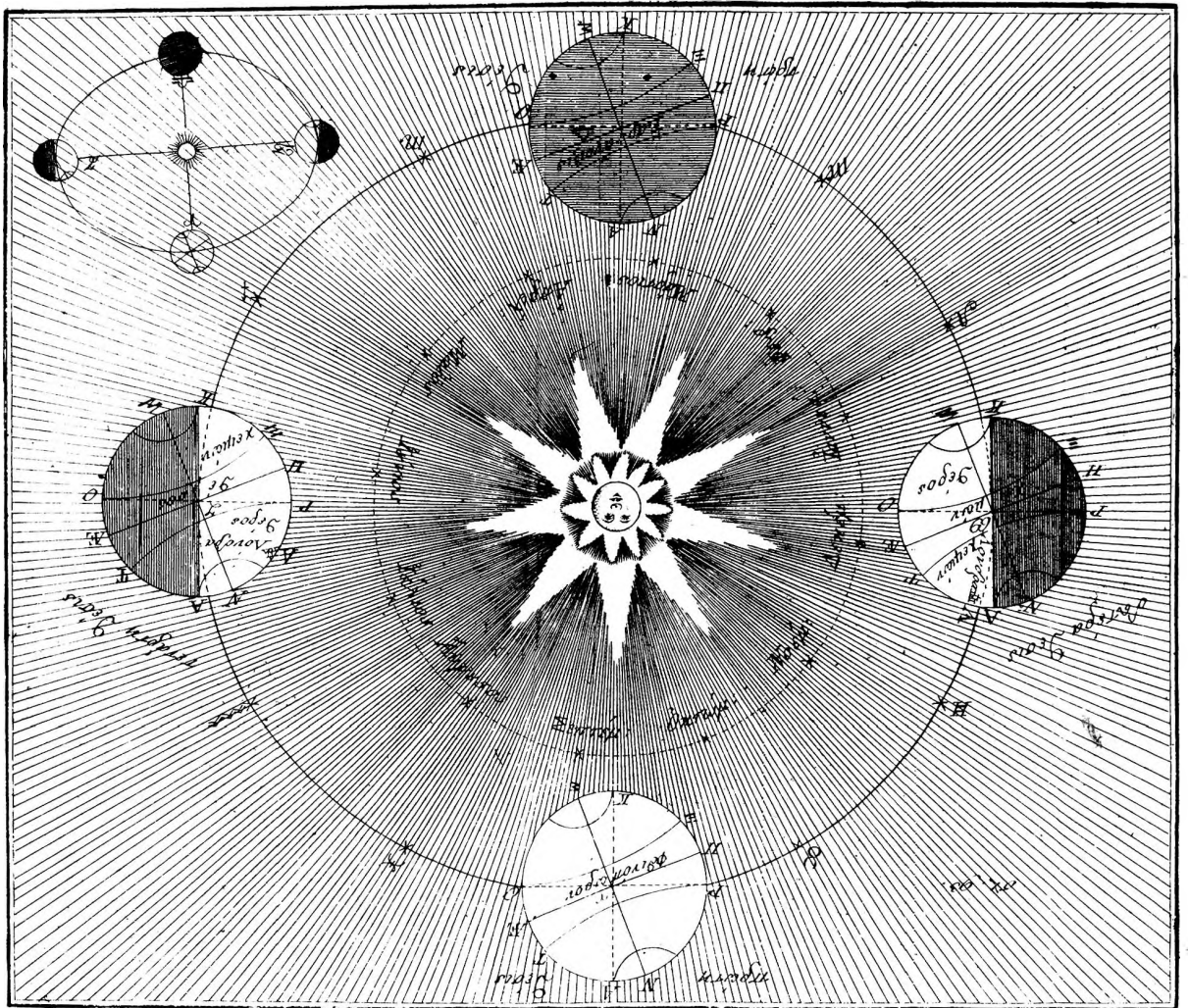
Ψύχος τί.	645 καὶ 190
— πῶς γίνεται.	327
— διαφορὰ.	376

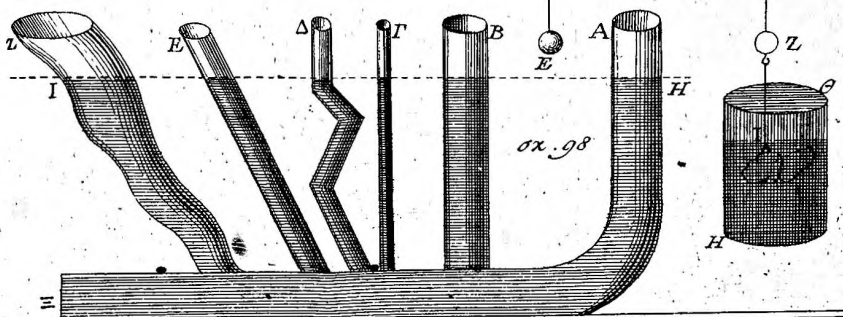
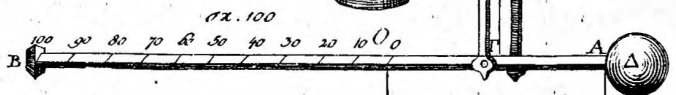
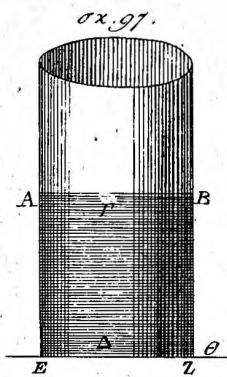
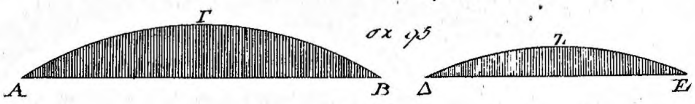
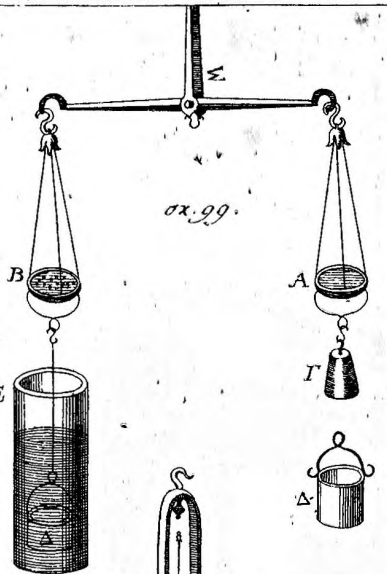
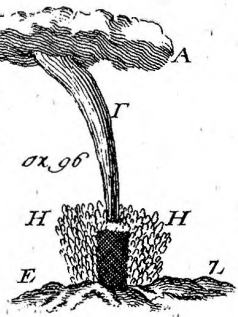
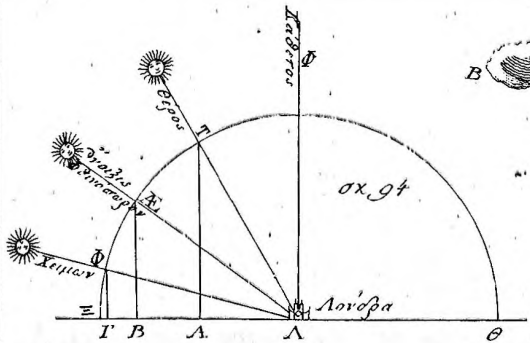
Ω.

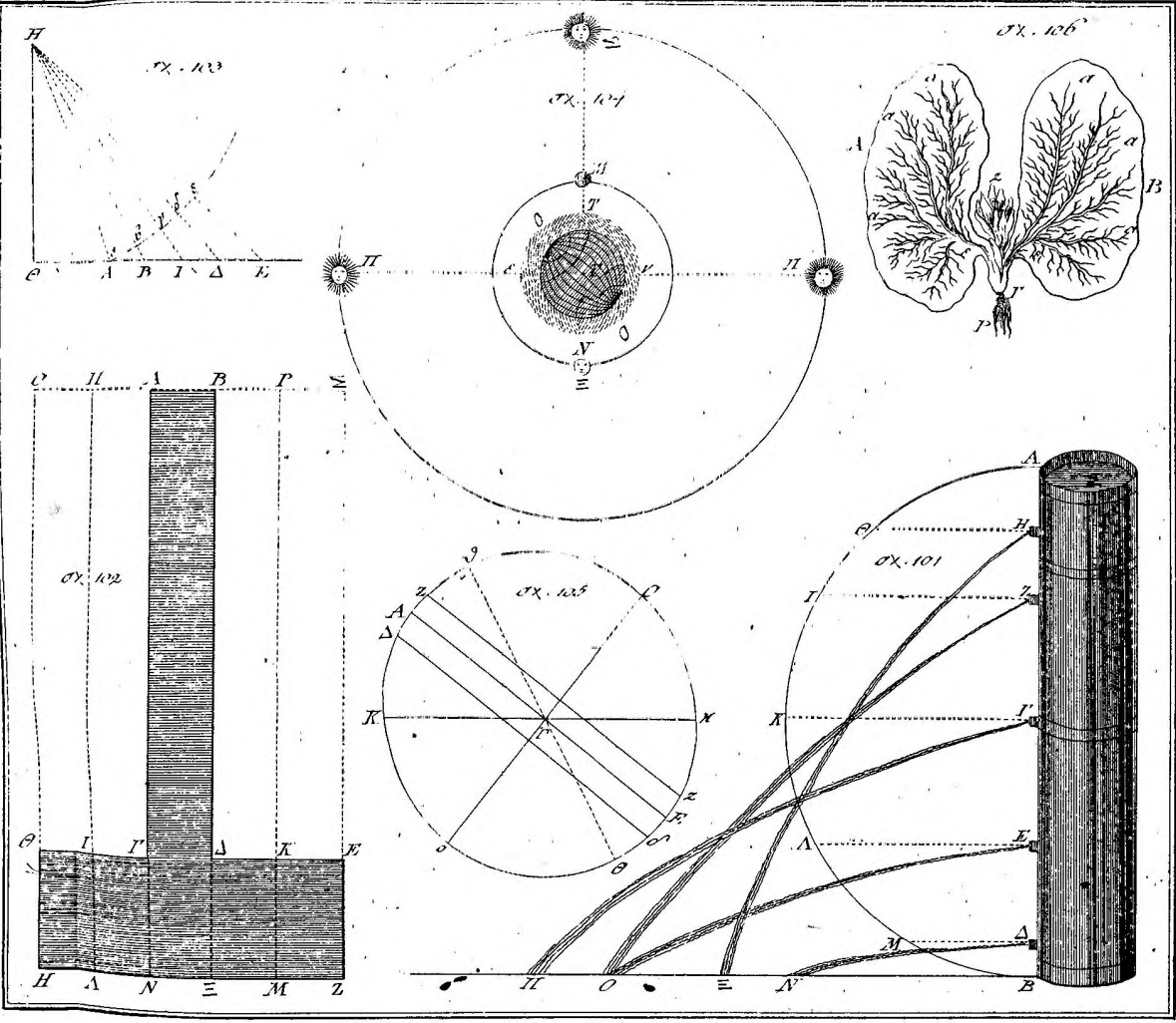
Ἔρωτικὴ δύναμις τί.	153
— πῶς γίνεται.	208
Ἔρωτος κατασκευή.	566
Ἔρωται τῆ χρόνου· δηλ. ἕαυ	
θέρους, φθινόπωρον καὶ χει-	
μῶν πῶς γίνονται.	381

Παροράματα.

ὄργανου, τὸ ὁποῖον.	γράφ. ὄργανου Ὀρρήρια καλέμενον τὸ ὄπ.	σελ. 33 ζ'. 1
εἶναι ἀνάλογος,	γράφ. ἢ ἀνάλογος.	σελ. 541 ζ'. 28
χάρλεως.	γράφ. Καρόλη.	σελ. 463 ζ'. 25
ἐφλεφάντινον.	γράφ. Ἐλεφάντινον.	σελ. 472 ζ'. 22
μετὰ τὴν βαρύτητα.	γράφ. μετὰ τὴν βαρύτητα.	σελ. 417
τὸ χ εὐγενὲς ἢ κόκ- κινου κοράλιου γορ- γόνου.	γράφ. τὸ εὐγενὲς ἢ κόκινου κοράλιου, γοργόνου.	σελ. 618. ζ'. 7

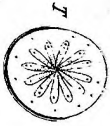




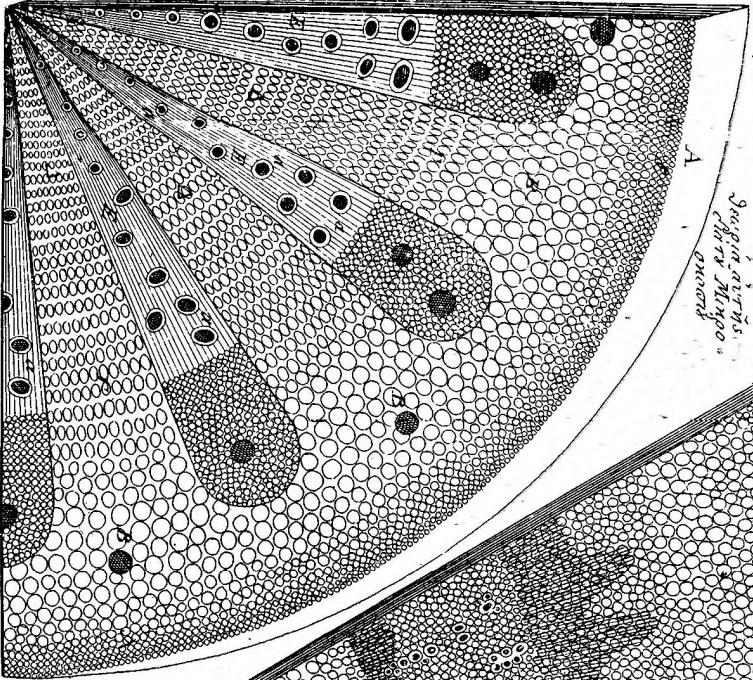


Sida acinis maritima
trigloperum

ex. 107.



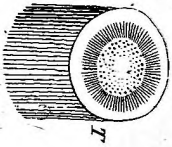
Sida acinis
Maritima
trigloperum



ex. 108.

Sida acinis
et idem Myrica
amaris

Sida acinis
trigloperum

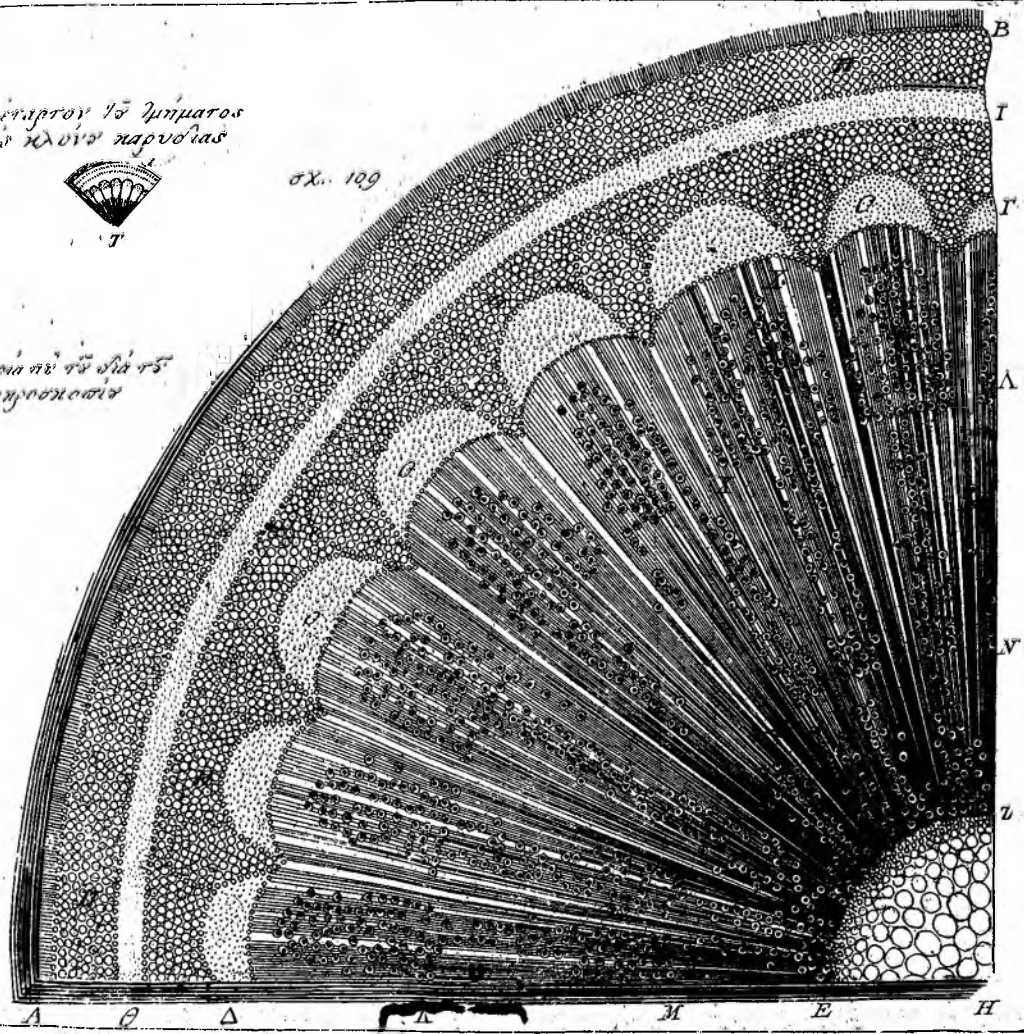


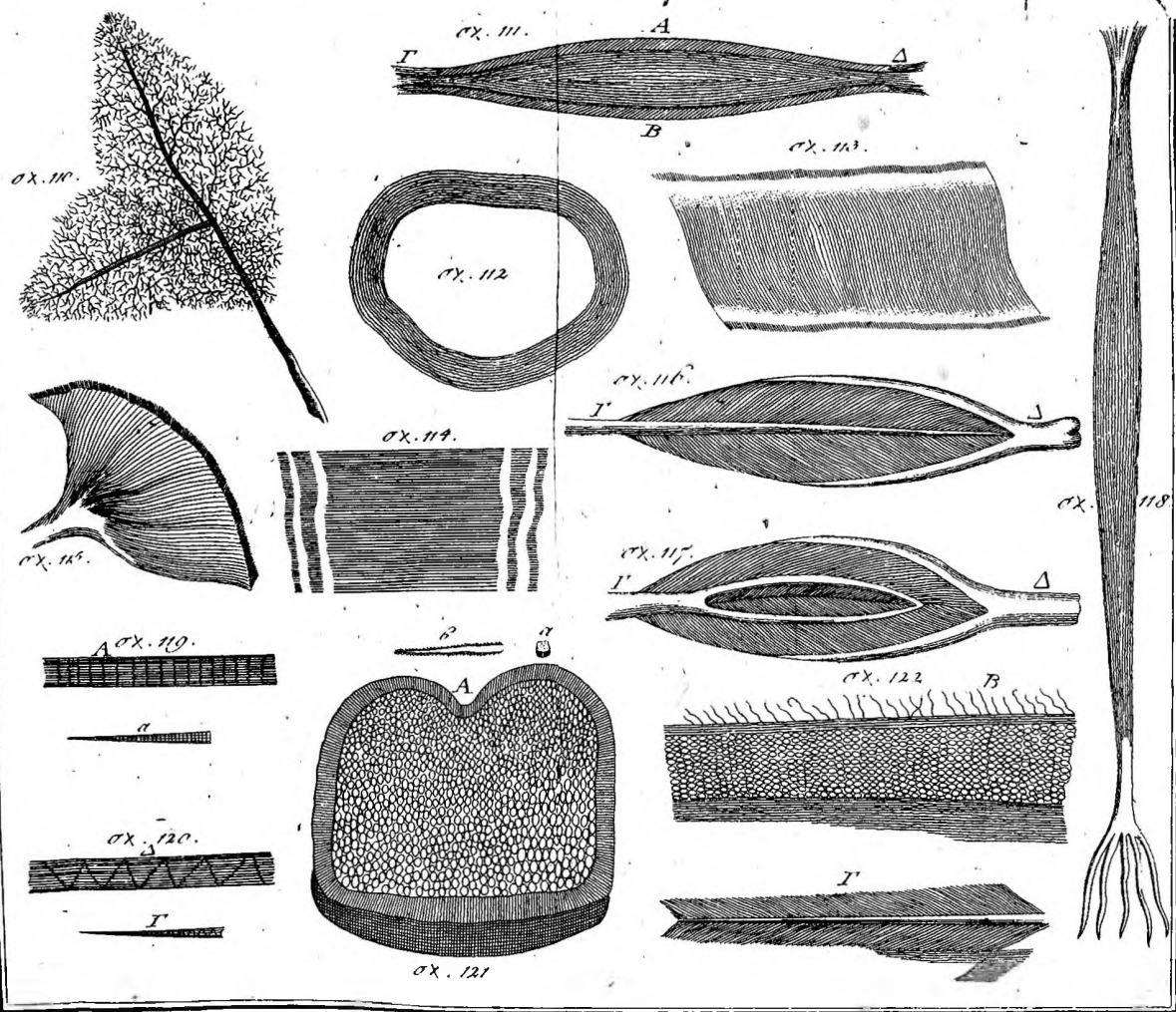
Ἰσχυριπρον τῷ ἡμματος
αὐτο κλονε παρυσίας

σχ. 109



διαφρα νῦ τῷ δια τῷ
μυροσποσιν

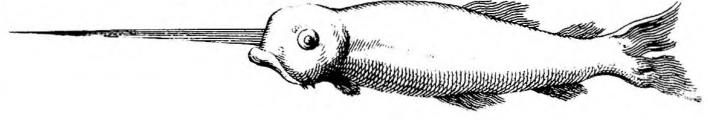




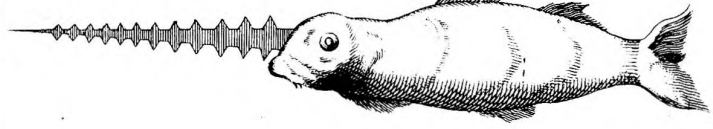
σχ. 123



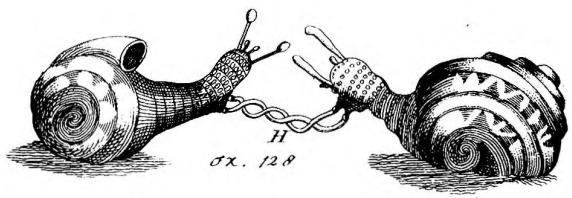
σχ. 124



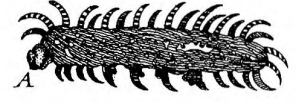
σχ. 125



σχ. 128



Καμπομελάρις

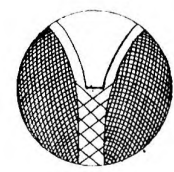


σχ. 126

Γρυσάλις

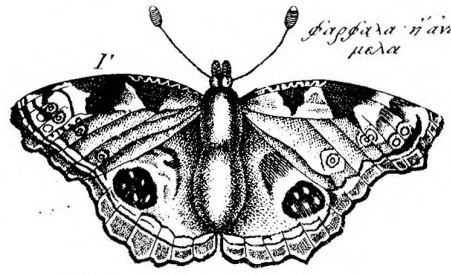


σχ. 127

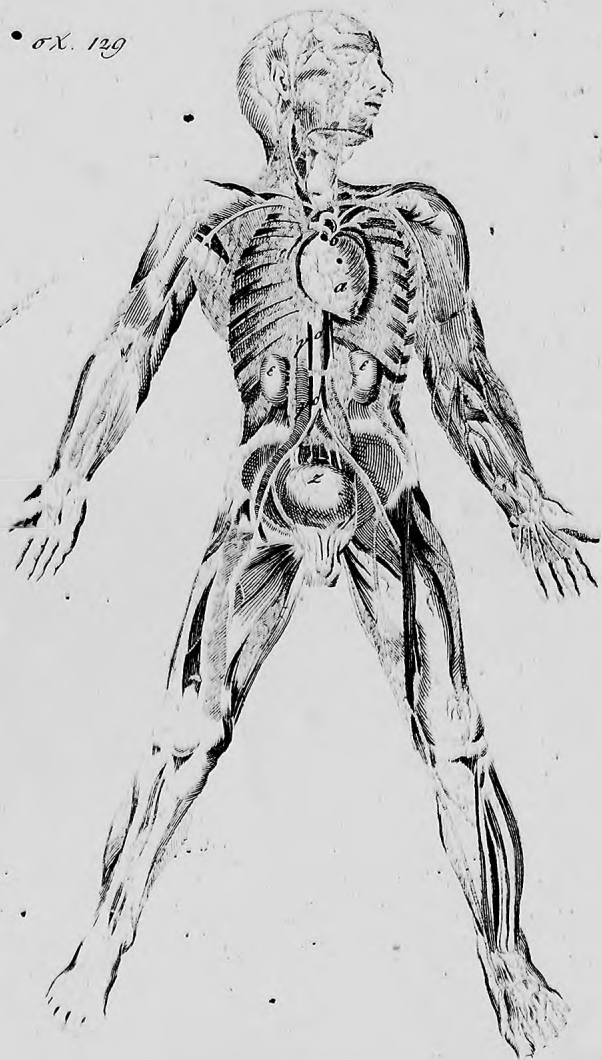


σχινομορφή

Φαρβάλα ή ανιμελά



σλ. 129



σλ. 130

